

Techn 221 P.

Witt

РУКОВОДСТВО
КЪ СВѢЧНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ,
ИЛИ
ИЗЛОЖЕНІЕ

ВЫТОПКИ САЛА, ДОБЫВАНІЯ СТЕАРИНА, БѢЛЕНІЯ ВОСКА

ПРИГОТОВЛЕНІЯ СВѢЧЪ

изъ этихъ и другихъ веществъ,

съ 8-ю листами чертежей.

СОСТАВИЛЪ

Николай Виттъ.

(въ концѣ 1849 г.)

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

Въ типографіи Департамента Внѣшней Торговли.

1851.

120 - Вг.



ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ,

съ тѣмъ, чтобы по напечатаніи представлено было въ
Ценсурный Комитетъ узаконенное число экземпляровъ
С. Петербургъ, 3 Февраля 1851 года.

Ценсоръ А. Фрейгангъ.

(въ 1851 году)

1851

ОГЛАВЛЕНИЕ

РУКОВОДСТВА КЪ СВѢЧНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ.

	Стран.
Введение въ свѣчное производство вообще	1
Часть I. О стеариновыхъ свѣчахъ	7
Предварительныя замѣчанія	—
Историческій взглядъ на стеариновое производство	10
Вообще о салѣ	14
Глава I. Вытопка сала	21
Краткое изложеніе разныхъ спосо- бовъ добыванія стеарина	35
Глава II. Добываніе сыраго стеарина	45
Отдѣленіе 1. Объ употребительныхъ ма- теріалахъ	47
" 2. Объ устройствѣ завода и расположеніи въ немъ мастерскихъ и проч.	54
" 3. О сосудахъ, снарядахъ, приборахъ и орудіяхъ	58
Изложеніе работъ при добываніи сыраго стеарина	80
Глава III. Приготовленіе стеариновыхъ свѣчъ	105
Отдѣленіе 1. Приготовленіе свѣтиленъ	—
" 2. Очищеніе сыраго стеарина	111
" 3. Литье и подготовка свѣчъ	115

Расчетъ стеариновому производству	128
1) Опреѣленіе потребнаго числа рабочихъ и работницъ	130
2) Расходъ на покупку и устройство сосудовъ, снаря- довъ, приборовъ, орудій и пр. при стеариновомъ за- водѣ на обработку 112,000 пудовъ сала въ годъ .	132
3) Примѣрный общій годовой отчетъ стеариноваго за- вода въ 112,000 пудовъ сала	135
4) Нѣкоторыя общія соображенія о стеариновомъ про- изводствѣ, относительно вѣрныхъ выгодъ, проистека- ющихъ изъ такого предпріятія	138
Проектъ стеариноваго завода. Описаніе плана	150
Описаніе заводскихъ зданій, обозначеніе мастер- скихъ и другихъ помѣщеній, съ показаніемъ въ нихъ находящихся сосудовъ, снарядовъ, приборовъ и пр. какъ для матеріаловъ, такъ и для вещей .	156
Описаніе отдѣльнаго зданія, въ которомъ про- изводятся первыя восемь работъ по добыванію сыраго стеарина	163
Опись чертежамъ сосудовъ, снарядовъ, прибо- ровъ, орудій и пр., принадлежащихъ къ стеарино- вому производству	168
Описаніе чертежей сосудовъ, снарядовъ, при- боровъ, орудій и пр., принадлежащихъ къ стеари- новому производству	170
Часть II. О сальныхъ свѣчахъ	187
Введеніе. Предварительныя соображенія	—
Разрядъ I. Подготовленіе сала для свѣчъ	203
Отдѣленіе 1. Очищеніе вытопленнаго сала	204
» 2. Обезцвѣчиваніе или бѣленіе вытопленнаго сала	215
» 3. Отверденіе или окрѣпленіе вытопленнаго сала	225
» 4. Сохраненіе вытопленнаго сала безъ порчи	228

Разрядъ II. Приготовление изъ подготовленнаго сала свѣчъ	230
Отд. 1. Подразд. 1. О свѣтильняхъ для сальныхъ свѣчъ вообще	230
" " 2. Приготовление свѣтиленъ	238
" " 3. Подготовленіе свѣтиленъ	245
Отдѣленіе 2. Превращеніе свѣтиленъ въ свѣчи	249
Часть III. О восковыхъ свѣчахъ	263
Разрядъ I. Подготовленіе воска для дѣланія изъ него свѣчъ	266
Предварительныя общія соображенія о продажномъ сыромъ воскѣ и его испытаніи	267
Отдѣленіе 1. Очищеніе сыраго воска	279
" 2. Бѣленіе очищеннаго воска	285
Разрядъ II. Приготовление свѣчъ изъ подготовленнаго воска	293
Отдѣленіе 1. О свѣтильняхъ восковыхъ свѣчъ	—
" 2. О дѣланіи восковыхъ свѣчъ	294
Подр. 1. О литьѣ восковыхъ свѣчъ	295
" 2. О маканіи восковыхъ свѣчъ	300
" 3. О сученіи восковыхъ свѣчъ	302
А) О клейменіи восковыхъ свѣчъ	304
Б) Объ укладываніи восковыхъ свѣчъ въ пачки по фунтамъ	305
В) Объ обвертываніи восковыхъ свѣчъ бумагою	306
Г) Объ украшеніяхъ на восковыхъ свѣчахъ	307
а) О гравюрахъ	—
б) О позолотѣ	309
в) О цвѣтныхъ рисункахъ	310
г) Объ окрашиваніи	311
Примѣчаніе. Изслѣдованіе восковыхъ свѣчъ и узнаваніе въ нихъ примѣсей, особенно стеарина	312

Часть IV. О свѣчахъ изъ другихъ веществъ.

Разрядъ I. Свѣчи изъ спермацета	313
" II. Свѣчи изъ парафина	315
Прибавленія общія	—
1) Способъ измѣрять свѣтимость свѣчъ и опредѣлять стоимость равносильнаго освѣщенія разными свѣчами	317
2) О нѣкоторыхъ предосторожностяхъ при горѣнн свѣчъ и ихъ гашеніи	321
3) Средство погасить свѣчу въ опредѣленное время ма- ленькимъ самодѣйствующимъ снарядомъ	324
4) О возможности сгаранія свѣчи до самаго конца и безъ остатка	325

РУКОВОДСТВО

къ

СВѢЧНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ.

ВВЕДЕНИЕ.

Подъ словомъ свѣчи, въ тѣснѣйшемъ смыслѣ, подразумѣваютъ клочекъ хлопчатой бумаги, нѣсколько разъ обмакнутой въ расплавленное сало; но подъ словомъ свѣчи сальной, восковой и стеариновой, въ болѣе уже ученое означеніи, разумѣютъ кусокъ сала, воска или стеарина цилиндрической формы, содержащій въ центрѣ или оси нѣкоторое число нитей хлопчатобумажной пряжи, свитыхъ параллельно или переплетенныхъ между собою разными способами и называемыхъ свѣтильнею.

Воскъ, сало и стеаринъ употребляются изъ всѣхъ горючихъ веществъ преимущественно въ видѣ свѣчи, которая представляетъ самую удобную форму для совмѣстнаго и единовремен-

наго произведенія свѣтильнаго газа и его сгаранія съ цѣлю освѣщенія.

Сало разлагается и издаетъ въ слѣдствіе того изъ себя свѣтильный газъ при температурѣ 300 градусовъ терм. Цельсія, но сплавляется оно уже при температурѣ 40 град. Ц., и если слѣдовательно сало подвергается потребной для его сгаранія температурѣ, то оно разумѣется предварительно будетъ въ совершенно расплавленномъ состояніи. Въ этомъ видѣ сало конечно разширяется до предѣловъ содержащаго его сосуда и нельзя сосредоточить его сгараніе на одномъ опредѣленномъ мѣстѣ. Сверхъ того при происходящемъ сгараніи сала не на одной постоянной точкѣ, но на всей поверхности, превращеніе свѣтильнаго газа его, на счетъ кислорода воздуха, въ углекислый газъ и водный паръ не совершается такъ скоро, какъ образованіе самаго свѣтильнаго газа, и въ слѣдствіе этого недостатка отъ несовершенно сгорѣвшаго свѣтильнаго газа образуется значительная копоть. Наконецъ, по причинѣ того, что сало худой проводникъ теплорода, его разложеніе жаромъ не совершается одинаково совершенно во всѣхъ точкахъ, такъ, что болѣе или менѣе значительная часть его, не получивъ потребнаго дѣйствія жара, избѣгаетъ превращенія своего въ свѣтильный газъ и переходитъ толь-

ко въ летучія жирныя кислоты, присутствіе коихъ, при всякомъ несовершенномъ сгараніи сала, мы замѣчаемъ по особенному, весьма непріятному запаху. Всѣ эти неудобства предотвращаетъ свѣтильня: она направляетъ горѣніе постоянно на одну точку, и замедляетъ оное достаточно для того, чтобы предупредить образованіе копоти и жирныхъ кислотъ.

При горѣніи свѣчи, пламя не касается самаго сала, но дѣйствіемъ своего жара растопляетъ сало, которое въ слѣдствіе волосности поднимается по свѣтильнѣ и, встрѣчая пламя, разлагается на свѣтильный газъ (состоящій изъ смѣси водоугольныхъ газовъ), окись углерода, углекислоту и воду, изъ коихъ первый горитъ и при своемъ сгараніи также образуетъ углекислоту и воду въ такомъ только случаѣ, когда изъ воздуха заимствуется достаточное количество кислорода; но такъ какъ онъ находится въ воздухѣ разбавленнымъ, то образуется только окись углерода, которая, окружая средній столбъ водоугольныхъ газовъ и находясь снаружи въ соприкосновеніи съ воздухомъ, пріобрѣтаетъ еще болѣе кислорода и переходитъ въ углекислоту. Но если съ одной стороны окись углерода находится въ соприкосновеніи съ воздухомъ, то съ другой стороны на нее дѣйствуютъ водоугольные газы, и дѣйствуютъ въ этомъ слу-

чаѣ подобно чистому водороду, такъ, что водородъ водоугольныхъ газовъ присвоиваетъ себѣ кислородъ окиси углерода и составляетъ воду, а углеродъ выдѣляется изъ обоихъ соединеній (т. е. изъ окиси углерода и свѣтильнаго газа), газовъ весьма легкихъ и разширенныхъ дѣйствіемъ теплорода, въ такомъ мельчайшемъ раздѣленіи, что подобно тончайшей пыли, плаваетъ въ газахъ, образующихся при горѣніи и стремящихся непрерывно къ верху, при чемъ углеродъ накаливается и тѣмъ придаетъ пламени свѣтимость. Отъ степени накаливанія углерода при этомъ зависятъ всѣ оттѣнки свѣта пламени, отъ самаго ярко-бѣлаго до темно-краснаго. Бѣло-накаленный углеродъ можетъ съ кислородомъ воздуха соединиться для составленія углекислоты, но въ красномъ только каленіи углеродъ къ этому неспособенъ, изъ чего ясно и образованіе копоти, когда мельчайше раздѣленный углеродъ выходитъ въ недостаточно сильно накаленномъ видѣ изъ предѣловъ пламени, при чемъ онъ просто охлаждается и осаждается въ видѣ мельчайшаго черного углерода. По этому правилу, коими нужно руководствоваться при изготовленіи свѣчъ, будутъ состоять въ томъ, чтобы въ одно время растопилось такое количество сала, для образованія свѣтильнаго газа, какое можетъ сгорѣть въ то же самое время.

Пламя имѣетъ форму элипсоконическую и каждая точка его издаетъ теплоту по направленію перпендикулярному къ своей поверхности; посему проэкція всѣхъ этихъ перпендикуляровъ на горизонтальную плоскость будетъ кругъ. Другими словами, отражающійся теплородъ пламени будетъ въ самой свѣчѣ образовывать круглое мѣсто растопленнаго сала. По этому понятно, почему свѣча дѣлается цилиндрической, а не другой формы, ибо въ четырехъ или шести угольной свѣчѣ остались бы всегда углы нерастопленными и проѣдались бы сплавленнымъ саломъ такъ, что такая свѣча непременно бы отекала или оплывала.

Свѣча должна быть приготовлена такъ, чтобы свѣтильня, въ ней находящаяся, была однородная и расположена по срединѣ или по оси, въ противномъ случаѣ, при горѣніи свѣчи съ неправильно расположенною свѣтильнею, жаръ не будетъ передаваться салу равномерно, отъ чего на одномъ мѣстѣ оно растопится скорѣе, чѣмъ на другомъ, и это будетъ причиною оплыванія свѣчи.

Въ общественномъ быту употребляются разнаго рода свѣчи, какъ то: восковыя, сальныя, стеариновыя и др. При изготовленіи всѣхъ этихъ родовъ свѣчъ должно руководствоваться тѣми же

самыми правилами, которые выше изложены, хотя и есть разница въ приготовленіи тѣхъ или другихъ, которая будетъ изложена ниже въ отдѣльныхъ статьяхъ о приготовленіи всѣхъ этихъ родовъ свѣчъ, гдѣ также покажется и преимущество однихъ предъ другими.

Освѣщеніе можно произвести свѣчею, масломъ въ лампахъ или газомъ. При горѣніи газа происходитъ только одинъ процессъ; при горѣніи же свѣчи два процесса: во 1-хъ добываніе свѣтильнаго газа, и во 2-хъ въ то же время и самое его сгараніе. При употребленіи въ общественномъ быту свѣтильнаго газа имѣются тѣ неудобства, что нужно предварительно приготовить газъ, потомъ провести его къ мѣстамъ употребленія, и кромѣ того устроивъ это разъ, его уже нельзя переносить на любое мѣсто, которое желаютъ на короткое время наиболѣе освѣтить, между тѣмъ, какъ при употребленіи свѣчи устраняются всѣ эти неудобства. Изъ этого ясно, сколь важно искусство готовить свѣчи, и какое преимущество имѣетъ свѣча предъ свѣтильнымъ газомъ относительно удобства въ употребленіи.

ЧАСТЬ I.

О СТЕАРИНОВЫХЪ СВѢЧАХЪ.

Предварительныя замѣчанія.

Стеаринъ готовится изъ сала, а сало получается, какъ извѣстно, отъ быковъ и овецъ, но преимущественно отъ первыхъ. Воскъ мы отбираемъ отъ пчелъ.

Съ увеличивающеюся потребностію въ салъ и воскъ возрастаетъ конечно и количество всѣхъ другихъ полезныхъ, получаемыхъ отъ сихъ животныхъ веществъ. Если земледѣлецъ можетъ содержать большое число рогатаго скота, то ихъ навозъ даетъ ему возможность лучшаго удобренія своихъ полей, и если онъ выгодно сбываетъ сало, то мясо и другія ему полезныя части обойдутся дешевле. Тоже самое съ медомъ въ отношеніи къ воску. Но извѣстно, что отъ быковъ и овецъ получаютъ, кромѣ сала и мяса, еще шкуры, шерсть, кости и пр., которыя имѣютъ обширное употребленіе. Изъ сказаннаго выведемъ заключеніе, что свѣчное производство имѣетъ тѣсную связь съ земледѣліемъ, сельскимъ хозяйствомъ

и промышленостію, коихъ болѣе или менѣе цвѣтущее состояніе не можетъ оставаться безъ благотѣтельнаго вліянія на большее развитіе искусства приготовлять свѣчи.

Послѣ изобрѣтенія стеариновыхъ свѣчей, восковыя свѣчи, обходящіяся значительно дороже, почти вышли изъ обыкновеннаго употребленія, ибо онѣ въ домашнемъ быту совершенно и съ большею выгодною замѣняются стеариновыми. По этому главнымъ матеріаломъ для приготовленія свѣчъ служитъ сало, а въ Россіи сало дешевле, нежели во всѣхъ прочихъ странахъ, если не цѣлаго міра, то по крайней мѣрѣ всей Европы, и рабочія руки также дешевле въ Россіи, нежели гдѣ либо. При одинаково искусной обработкѣ сальныя, а еще болѣе стеариновыя свѣчи, должны въ Россіи быть приготовляемы такъ дешево, чтобы заводчики другихъ странъ не въ состояніи были соперничать съ Русскими.

Разсмотрѣвъ всѣ до сихъ поръ существующія изданія и не находя отдѣльныхъ книгъ, ни на какомъ языкѣ, кромѣ нѣкоторыхъ отдѣльныхъ статей, о которыхъ ниже упомянемъ, мы сами, посѣщеніемъ заводовъ узнавая все на самомъ дѣлѣ, составили для заводчиковъ болѣе подробное описаніе сего важнаго производства. Отдѣльныя статьи помѣщены въ слѣдующихъ книгахъ:

1) Руководство къ вытапливанію и очищенію сала и пр. соч. А. А. 1846 г.

Въ этой книгѣ рѣшительно ничего новаго не находится на счетъ стеариноваго производства. Сначала описываются составныя части сала и наконецъ добываніе изъ него стеарина умѣщено на одномъ листкѣ, а цѣлое производство свѣчъ описано на 2-хъ страницахъ (отъ 77 до 79).

2) Schubarth's (Шубартъ) Lehrbuch der technischen Chemie, томъ 3-й 1840 г.

Въ сей книгѣ также все производство описано на одной 452 страницѣ.

3) Dumas, Traité de chimie appliquée aux arts, tom. 6, 1843 г.

Здѣсь еще это производство описано лучше всѣхъ прочихъ, на 8 страницахъ отъ 673 до 681.

4) Ure Recent improvements etc. 1844 г. Мало-важныя замѣтки на страницахъ 49 и 233.

5) Knapp, Lehrbuch der chemischen Technologie, томъ 1, 1847 г.

Въ этой книгѣ весьма посредственно описано это производство на 3 страницахъ (отъ 95 до 98).

Нынѣ въ заводскомъ отношеніи стеариновыя свѣчи имѣютъ гораздо болѣе важности, нежели сальныя и восковыя, потому, что ихъ весьма сложное производство, въ механическомъ, физическомъ и химическомъ значеніяхъ весьма за-

мѣчательно, и притомъ такого рода, что для приготовления другихъ свѣчъ изъ него должно много заимствовать. По этому мы раздѣлимъ нашу статью на 3 части, а именно: на приготовленіе свѣчъ во-1-хъ стеариновыхъ, во-2-хъ сальныхъ, и въ 3-хъ восковыхъ, и начнемъ съ изложенія первой части. Само собою разумѣется, что такъ какъ свѣчи эти не приготовляются изъ сырыхъ матеріаловъ, то каждому производству будетъ предшествовать подготовленіе или обработка сыраго матеріала, который на изготовленіе тѣхъ или другихъ свѣчъ потребенъ, такъ напр. при стеариновыхъ свѣчахъ покажемъ прежде вытопку сала изъ сырца, потомъ производство изъ сала стеарина, и наконецъ приготовленіе изъ стеарина свѣчъ. При сальныхъ свѣчахъ прежде покажемъ очищеніе сала и потомъ приготовленіе изъ него свѣчъ, а при восковыхъ прежде бѣленіе воска, а потомъ приготовленіе изъ него свѣчъ.

Историческій взглядъ на стеариновое производство.

Дороговизна восковыхъ свѣчъ заставила заводчиковъ отыскать другое вещество, значительно болѣе дешевое, изъ котораго можно было бы готовить свѣчи подобныя восковымъ, не имѣющія дурныхъ качествъ сальныхъ.

Сначала приготовляли свѣчи изъ спермацета, но такія свѣчи, кромѣ дороговизны, имѣли еще дурное качество—оплывать.

Французскій ученый химикъ Шеврель, въ теченіи 13 лѣтъ занимавшійся, съ цѣлію изъяснить процессъ составленія мыла, изслѣдованіемъ жировъ, въ 1813 г. открылъ въ составѣ сала олеиновую и маргариновую кислоты, а въ 1816 г. стеариновую. Судя по качеству этихъ двухъ послѣднихъ веществъ, онъ весьма естественно замѣтилъ, что они могутъ замѣнить воскъ въ свѣчномъ производствѣ. Чтобы воспользоваться своимъ, въ промышленномъ отношеніи важнымъ открытіемъ, Шеврель вмѣстѣ съ другимъ Французскимъ ученымъ химикомъ Ге-Люссакомъ взялъ въ 1825 г. въ Англіи на приготовленіе стеариновыхъ свѣчъ привилегію. Въ 1833 г. Шеврелю удалось дешевымъ способомъ выдѣлить изъ сала особенную жидкую составную часть, которой онъ далъ названіе олеина, и получить такимъ образомъ вещество, гораздо болѣе твердое, нежели самое сало. При этомъ онъ нашелъ, что изъ остающейся твердой составной части сала, названной имъ стеариномъ, можно также приготовлять отличныя свѣчи, которыя, мало уступающія въ достоинствѣ приготовляемымъ изъ смѣси маргариновой и стеариновой кислотъ, обходятся въ сравненіи съ ними гораздо дешевле, а также де-

шевле и восковыхъ, съ пользою также ими замѣняемыхъ.

Профессоръ Рунге 5 Сентября 1836 г. взялъ въ Австріи привилегію на приготовленіе стеариновыхъ свѣчъ изъ сказанныхъ кислотъ.

Братья Шрадеръ изъ Ахена, 5 Января 1837 г. взяли въ Австріи привилегію также на приготовленіе маргариновыхъ свѣчъ. Послѣ того Французъ Де-Мильи (De-Milly) пріобрѣлъ привилегію, выданную во Франціи Камбасересу (Cambaceres) 7 Юля 1835 г., на приготовленіе стеариновыхъ свѣчъ, которымъ онъ и далъ названіе по своей фамиліи Milly-Kerzen въ Германіи, а во Франціи bougies de l'Etoile. Вскорѣ послѣ того онъ построилъ первый стеариновый заводъ въ Австріи, именно въ Вѣнѣ.

Въ 1840 г. товарищество Вѣнскихъ мыловаровъ взяло привилегію на приготовленіе стеариновыхъ свѣчъ, подъ названіемъ Аполлоновыхъ, и также пріобрѣло привилегію Рунге, а Г. Де-Мильи и комп. купили отъ братьевъ Шрадеръ право на ихъ привилегію. Съ того времени, можно сказать, образовалась въ Германіи новая промышленность, которая въ теченіи 15 лѣтъ получила обширнѣйшее развитіе. Во Франціи первый Г. Де-Мильи занимался заводскимъ приготовленіемъ стеариновыхъ свѣчъ и былъ награжденъ на выставкахъ

1834 г. серебряною, а въ 1839 и 1844 г. золотыми медалями. Кромѣ того Общество поощренія промышленности въ Парижѣ наградило его въ 1833 г. серебряною, а въ 1836 г. золотою медалями, за улучшения, введенныя имъ въ сей отрасли промышленности. Гг. Треска (Treska) и Эболи (Eboli), Делакре-тацъ (Delakretaz), Пейласонъ (Peillason) и многіе другіе, отличившіеся разными полезными нововведеніями въ этомъ производствѣ, также награждены были на разныхъ промышленныхъ выставкахъ.

Одно важное улучшение того времени состояло въ томъ, что устраненъ былъ крѣпкій спиртъ, который прежде при изготовленіи стеариновыхъ свѣчъ имѣлъ употребленіе. Потомъ изобрѣтены машины для обрѣзанія и полировки свѣчъ.

Съ 1834 г. заводское производство свѣчъ сдѣлалось гораздо дешевле, отъ чего онѣ вошли во всеобщее употребленіе, такъ, что въ послѣдніе годы употреблялись во Франціи въ большомъ количествѣ, на прим. около 125,000 пуд. ежегодно, а въ Германіи и Англіи относительно еще болѣе.

Въ 1847 г. Де-Мильи, какъ мы выше сказали, устроилъ заводъ въ Вѣнѣ, вскорѣ послѣ того въ Берлинѣ и Варшавѣ, а вслѣдъ за тѣмъ явился повѣренный его Г. Каллетъ (Callet) въ Москву, гдѣ, какъ извѣстно, и былъ построенъ первый

стеариновый заводъ въ Россіи, и свѣчамъ, на томъ заводѣ приготовляемымъ, Г. Каллетъ, по примѣру Г. Де-Мильи, далъ свою фамилію и онѣ по сію пору еще называются Каллетовскими. Должно однако же замѣтить, что это тщеславное названіе другими Русскими заводчиками и вообще публикою не было одобрено, и что нынѣ свѣчи, приготовляемыя изъ стеарина, называются, какъ и слѣдуетъ, стеариновыми.

Вообще о салѣ.

Сало, какъ извѣстно, вырабатывается въ организмѣ животныхъ, гдѣ природа уже опредѣлила ему назначеніе—уменьшать треніе внутреннихъ твердыхъ частей и костей, и служить запасомъ матеріала, истребленіе коего въ особенныхъ случаяхъ доставляетъ животнымъ потребную теплоту для поддержанія жизненной дѣятельности.

Всѣ вещества, принимаемыя животными въ пищу, въ организмѣ ихъ подвергаются разнымъ химическимъ измѣненіямъ и превращаются въ разные особые составы, безпрестанно возобновляющіе разныя части организма.

Крахмалъ, сахаръ и древесина, какъ по изслѣдованіямъ оказалось, преимущественно превращаются въ жиръ, который проникаетъ, такъ сказать,

весь организмъ животныхъ; однакожь не всѣ животныя и не всѣ части ихъ надѣлены жиромъ въ одинаковомъ количествѣ.

На количество и качество образующагося жира, самое существенное вліяніе имѣютъ организація животныхъ, состояніе ихъ здоровья и степень движенія самихъ животныхъ.

Вообще тѣ животныя, которыя не дѣлаютъ быстрыхъ и частыхъ движеній, болѣе другихъ способны къ образованію большаго количества жира, а относительно твердости жира, тотъ, который получается отъ рогатаго скота, занимаетъ первое мѣсто. Пища, принимаемая животными, имѣетъ также важное вліяніе на качество жира; опытами дознано, что скотъ, питающійся сухимъ кормомъ, даетъ жиръ болѣе твердый, нежели тотъ, который откармливается бардою изъ винокурень или находится на подножномъ корму. Жиръ въ организмѣ животныхъ заключается обыкновенно въ пузырькахъ перепончатой ткани, которая окружаетъ всѣ внутренніе органы животныхъ. Будучи вынутъ изъ внутренности, онъ обыкновенно бываетъ переплетенъ перепонками по всѣмъ направленіямъ.

Жиръ, вынутый со всѣми перепонками, его окружающими, называется сырцомъ. Сырецъ подраздѣляется на два сорта, смотря потому, облакалъ

ли онъ наружныя или внутреннія стѣнки животнаго; въ первомъ случаѣ называется филейнымъ, а во второмъ тетевой. Сырецъ обыкновенно идетъ на вытопку сала, которая производится при повышенной температурѣ, при чемъ жиръ сырца, сплавляясь, увеличивается въ объемъ и разрываетъ перепонки, клѣтчатая же ткань ни сколько не растягивается, но напротивъ того сжимается и тѣмъ способствуетъ разрыванію перепонки.

Вытопка сала производится обыкновенно голымъ огнемъ въ простыхъ чугунныхъ или мѣдныхъ котлахъ, или же въ подобныхъ тѣмъ, какіе употребляются на мыловаренныхъ заводахъ, т. е. въ коническихъ печахъ, внутри выложенныхъ досками, съ желѣзнымъ или мѣднымъ дномъ, такъ, что пламя топки дѣйствуетъ только на дно, не касаясь стѣнокъ. Съ перваго взгляда можно видѣть несовершенство такого способа вытопки сала, ибо сверхъ опасности отъ пожара, угрожающей самому заводу и сосѣдственнымъ строеніямъ, самое сало, будучи вытоплено такимъ способомъ, оказывается дурныхъ качествъ, что влечетъ за собою пониженіе цѣны на это сырое произведеніе, которое при болѣе тщательной обработкѣ доставить заводчику гораздо болѣе выгодъ.

Для вѣщаго объясненія дѣла, войдемъ въ нѣкоторыя подробности.

Сало состоитъ изъ трехъ, довольно сложныхъ частей: стеарина, маргарина и олеина, изъ коихъ двѣ первыя тверды, а послѣдняя жидка; эти то три вещества въ составѣ сала и образуютъ совершенно однородную массу.

Для того, чтобы вытопить изъ сырца все сало, необходимо возвысить температуру отъ 107,5 гр. до 111,25 гр. по Ц.; но такую температуру нѣтъ ни какой возможности поддерживать долгое время во всей массѣ и притомъ въ одинаковой степени; на днѣ котла она всегда будетъ нѣсколько выше, отъ чего сало и получаетъ дурныя качества. Въ самомъ дѣлѣ, при самой возвышенной температурѣ, какая необходима для совершенной вытопки, во 1-хъ, разрушается связь вышеупомянутыхъ трехъ среднихъ веществъ, разнородныхъ, по состоянію ихъ малѣйшихъ частицъ; твердыя части отдѣляются отъ жидкихъ и по охлажденіи не такъ тѣсно уже между собою соединяются, отъ чего вытопленное сало получаетъ крупчатое (зернистое) сложеніе и не составляетъ однородной массы; во-2-хъ, жиры, кровь, перепонки и другія примѣси сала въ сырцѣ, осаждаясь на дно, пригораютъ, т. е. дѣйствіемъ жара разлагаются на другіе составы, кои потомъ, примѣшиваясь къ салу, придаютъ ему цвѣтъ, дурной запахъ и другія дурныя качества; въ-3-хъ, при такомъ

способъ вытопки, сало часто перекипаетъ и сверхъ того, при возвышенной температурѣ, образуются изъ него горючіе газы, могущіе воспламениться и сообщить горѣніе всей массѣ сала. Наконецъ отдѣляющіяся изъ растопленного сырца летучія жирныя кислоты и разные другіе газы распространяются по заводу и сосѣдственнымъ мѣстамъ удушливый, вредный для здоровья запахъ; вотъ почему свѣдущіе заводчики, уже съ давнихъ поръ, старались замѣнить вытопку сала голымъ огнемъ водными парами. Однакожъ употребленіе одного воднаго пара обыкновеннаго давленія, въ замѣнъ голаго огня, недостаточно, хотя онъ и устраняетъ всякую опасность отъ пожара, препятствуетъ пригаранію постороннихъ веществъ и предупреждаетъ раздѣленіе твердыхъ и жидкихъ частицъ, но за то влечетъ за собою невыгоды двоякаго рода: во-1-хъ сало не совершенно вытапливается при температурѣ воднаго пара обыкновеннаго давленія; во-2-хъ продолжительное пропусканіе чрезъ сырецъ воднаго пара способствуетъ разложенію самой перепончатой ткани, при этомъ превращающейся въ клей, который, примѣшиваясь къ салу, трудно изъ него выдѣляется.

Употребленіе разнаго рода машинъ, инструментовъ для разрѣзанія перепонокъ сырца, предварительно предъ вытапливаніемъ, значи-

тельно облегчаетъ самую вытопку; однакожь это средство не можетъ вполнѣ удовлетворить требованію заводчика, потому, что не всѣ пузырьки, содержащіе сало, совершенно разрываются, но большая часть ихъ остается неприкосновенными. Эти обстоятельства заставили знаменитаго Д'Арсета искать такихъ средствъ, которыя, дѣйствуя химически на оболочки пузырьковъ, могли бы совершенно разрушить ихъ, и дѣйствительно, онъ нашелъ, что сѣрная кислота совершенно удовлетворяетъ этому требованію.

Способъ его состоялъ въ слѣдующемъ: сырецъ растопляютъ съ половиннымъ количествомъ воды, предварительно подкисленной тридцатою частью противъ сырца сѣрною кислотою, и кипятятъ до тѣхъ поръ, пока сало совершенно вытопится. При этомъ примѣсь сѣрной кислоты до того способствуетъ выдѣленію сала, что не требуетъ температуры выше точки кипѣнія воды при обыкновенномъ давленіи, а это уже указываетъ на возможность вытопки сала безъ содѣйствія голаго огня, водными парами обыкновеннаго давленія.

На основаніи способа Д'Арсета, Г. Туле (Toulet) предложилъ снарядъ, въ которомъ нагрѣваніе производится парами, проводимыми снаружи; употребленіе этого снаряда показало, что сала

при этомъ получается болѣе противъ вышеупомянутаго вытапливанія голымъ огнемъ отъ 2 до 4 процентовъ.

Г. Шампи (Champy) измѣнилъ нагрѣваніе снаряда парами снаружи, на пары, дѣйствующіе непосредственно въ самой массѣ вытапливаемого сала. Должно замѣтить, что въ этомъ послѣднемъ случаѣ требуется менѣе воды, но съ большимъ количествомъ сѣрной кислоты, а именно пятая часть воды противъ сала, подкисленной 6-ью проц. сѣрной кислоты, потому, что сгущающіеся пары даютъ вышесказанную пропорцію. Сало, вытопленное по этому способу, отъ слишкомъ сильнаго дѣйствія, при нагрѣваніи сѣрной кислоты, получается крупчатаго сложенія, а это есть одна изъ главныхъ причинъ оплыванія свѣчъ, приготовленныхъ изъ такого сала.

На тѣхъ же самыхъ основаніяхъ Ле-Фебюръ (Le Fébure) предложилъ другой способъ, по которому предварительно разрѣзанный сырецъ обрабатывается отъ 3 до 4 сутокъ водою, подкисленною сѣрною кислотою, и потомъ уже изъ него сало вытапливается парами; но здѣсь то же самое неудобство, какъ и при способѣ Д'Арсета: сало, во время вытопки бывъ въ соприкосновеніи съ сѣрною кислотою, получаетъ зернистое сложеніе, т. е. дурное качество.

Опишемъ теперь способъ вытопки сала, устраняющій всѣ замѣченные нами недостатки. Онъ основанъ на тѣхъ соображеніяхъ, что сѣрная кислота можетъ обнаружить достаточное дѣйствіе на перепонки сырца и при обыкновенной температурѣ, но во время варки она должна быть совершенно устранена. Для лучшаго разсмотрѣнія стеариноваго производства, раздѣлимъ оное на три главы, которыя потомъ на своемъ мѣстѣ подраздѣлимъ на разныя отдѣльныя работы.

ГЛАВА I. Вытопка сала.

ГЛАВА II. Добываніе сыраго стеарина.

ГЛАВА III. Изготовленіе стеариновыхъ свѣчъ.

ОТДѢЛЕНІЕ 1. Приготовленіе свѣтиленъ.

» **2. Очищеніе сыраго стеарина.**

» **3. Литье и подготовка свѣчъ.**

Приступимъ теперь къ изложенію каждой главы, въ показанномъ порядкѣ.

ГЛАВА I.

Вытопка сала.

РАБОТА 1-я. Разборъ, сортировка сырца.

» **2-я. Размельченіе сырца.**

» **3-я. Настаиваніе сырца сѣрно-кислою водою.**

» **4-я. Вымываніе изъ сырца сѣрной кислоты.**

РАБОТА 5-я. Вытапливаніе сырца парами.

» **6-я. Процъживаніе лучшаго вытопленнаго сала.**

» **7-я. Раздробленіе и вытапливаніе шквара.**

» **8-я. Выжиманіе нечистаго сала подъ прессомъ.**

Въ нижеслѣдующемъ рассмотримъ каждую изъ этихъ работъ отдѣльно.

РАБОТА 1-я. Разборъ, сортировка сырца.

Цѣль работы: отдѣлить менѣе хорошія части сырца отъ хорошихъ и устранить совершенно постороннія негодныя. — Сало, получаемое отъ рогатаго скота и овецъ, болѣе другихъ годно, какъ къ выдѣлыванію сальныхъ свѣчъ, такъ и къ добыванію стеарина; хорошее качество его опредѣляется наибольшею твердостію.

Сортировка состоитъ въ томъ, что выбираютъ всѣ жилистыя и кровяныя части, и отдѣляютъ сырецъ лучшаго качества отъ менѣе хорошаго, т. е. раздѣляютъ сырецъ на сорта. Лучшій сортъ употребляется на приготовленіе свѣчъ, между тѣмъ, какъ другіе сорта идутъ на добываніе стеарина.

Какъ ни ничтожною кажется эта работа, но она имѣетъ самое существенное вліяніе на дальнѣй-

шую обработку сала, и чѣмъ тщательнѣе она была произведена, тѣмъ удобнѣе исполняются всѣ дальнѣйшія работы.

Работа 2-я. Размельченіе сырца.

Цѣль работы: облегчить выдѣленіе сала изъ перепонокъ при послѣдующей вытопкѣ. — Разсортированный сырецъ бываетъ обыкновенно въ болѣе или менѣе значительныхъ кускахъ, которые требуется измельчить по возможности. При этой работѣ главное вниманіе должно быть обращено на то, чтобы раскрыть пузырьки, содержащіе сало, и обнажить большую поверхность для дѣйствія сѣрной кислоты.

Точное исполненіе этой работы сопряжено съ нѣкоторыми затрудненіями, по причинѣ мягкости и скользкости заключающагося въ перепонкахъ сала, а посему обыкновенныхъ способовъ раздробленія твердыхъ веществъ и нельзя примѣнить, такъ, что остается только одно средство — разрѣзаніе; это производится или просто руками и обыкновеннымъ, съ длинною рукояткою острымъ ножомъ, или разнаго рода машинами, особо къ тому приспособленными. Въ первомъ случаѣ большіе куски сырца разрѣзаютъ вдоль на узкія ленты, и потомъ, сложивъ нѣсколько такихъ лентъ вмѣстѣ, разрѣзаютъ ихъ поперекъ, чрезъ что куски вы-

ходятъ довольно мелкими. Очевидно, что эта работа требуетъ много времени и рабочихъ рукъ; по этому ее удобнѣе производить рубкою помощію сѣчекъ, подобно какъ при рубкѣ капусты; но лучше всего употреблять машины, кои при значительномъ выигрышѣ времени требуютъ гораздо менѣе рабочихъ рукъ, всегда цѣнныхъ для заводчика. Механическое размельченіе сырца можетъ быть произведено слѣдующимъ образомъ: большіе куски сперва разрѣзаютъ на машинѣ, подобной соломорѣзкѣ, гдѣ рабочій, дѣйствуя на рукоятку маховика, къ которому придѣланъ ножъ, заставляеть сырецъ подвигаться подъ него посредствомъ безконечнаго полотна. Разрѣзанные такимъ образомъ куски, если еще довольно крупны, для большаго измельченія поступаютъ на другую машину. Эта машина должна состоять изъ двухъ паръ рифленыхъ цилиндровъ или валовъ, расположенныхъ одна надъ другою. Надъ промежуткомъ верхней пары помѣщенъ ящикъ въ видѣ воронки, въ который накладывается предварительно разрѣзанный сырецъ, падающій изъ него въ промежутокъ между валами первой пары, острыми зубьями коихъ раздирается и поступаетъ во вторую пару, гдѣ измельчается болѣе, и потомъ уже въ измельченномъ видѣ падаетъ на помѣщенное подъ валами сито, встряхиваемое во

время ихъ дѣйствія; это сито сортируетъ механически размельченные куски, и просѣваетъ ихъ въ поставленный чанъ. На ситѣ остаются кожистыя части, кои, смотря по надобности, снова пропускаются между валами. Другая, менѣе сложная машина состоитъ изъ дубоваго вала, обсаженнаго зубчатыми желѣзными полосами; валъ помѣщается въ ящикѣ и сверху накрытъ воронкою, въ которую накладывается предварительно разрѣзанный въ большіе куски сырецъ и надавливается грузомъ. При вращеніи вала, зубчатые полосы его совершенно удовлетворительно измельчаютъ сырецъ. Третья машина, для этой работы предложенная, состоитъ изъ четырехъ полыхъ чугунныхъ, вертикально расположенныхъ, цилиндровъ съ рѣшетчатымъ, довольно рѣдкимъ, сообразно размѣрамъ требуемыхъ кусковъ сырца, дномъ, устроеннымъ изъ острыхъ желѣзныхъ полосъ. Цилиндры имѣютъ нѣсколько футовъ глубины и по крайней мѣрѣ одинъ футъ въ поперечникѣ. Въ нихъ движутся крѣпкіе стержни съ поршнями, помощію безконечныхъ винтовъ, вверхъ и внизъ; подъ цилиндрами помѣщенъ крѣпкій острый ножъ въ видѣ сабли, насаженной на ось, передающую движеніе поршнямъ, и вращающійся такъ, что острымъ ребромъ поворачивается къ проходящему чрезъ дно одного изъ цилиндровъ

сырцу, когда поршень опускается, а тупымъ, когда поршень поднимается въ другомъ цилиндрѣ, для того, чтобы возможно было наполнить его новымъ количествомъ сырца, который постоянно падаетъ въ разрѣзанномъ видѣ въ поставленный подъ цилиндры ящикъ.

РАБОТА 3-я. Смачиваніе сырца сѣрнокислою водою.

Цѣль работы: разрушить или разложить перепонки и тѣмъ совершенно освободить отъ нихъ сало при послѣдовательно предпринимаемой варкѣ. — Измельченный сырецъ раскладываютъ на столы съ закраинами, въ ящики или чаны, и смачиваютъ водою, подкисленною тридцатою частью сѣрной кислоты противъ сырца, перемѣшиваютъ и оставляютъ въ такомъ видѣ на 3 или 4 дня, часто переворачивая. При этомъ сѣрная кислота дѣйствуетъ на перепонки сырца химически, разрушаетъ ихъ и тѣмъ освобождаетъ содержащееся въ нихъ сало.

РАБОТА 4-я. Вымываніе изъ сырца сѣрной кислоты.

Цѣль работы: устранить сѣрную кислоту, въ излишкѣ прибавленную и производшую уже свое дѣйствіе, дабы тѣмъ предотвратить вредъ

ное ея вліяніе на самое сало при вытопкѣ. — Для сего сырецъ кладутъ въ чанъ и наливаютъ на него достаточное количество воды, хорошо перемѣшиваютъ, потомъ воду посредствомъ втулки выпускаютъ изъ чана и наливаютъ новое количество, перемѣшиваютъ и опять выпускаютъ; это промываніе повторяютъ до тѣхъ поръ, пока вода, стекающая съ сырца, не оказывается кислую на вкусъ и не окрашиваетъ лакмусовую бумагу, (а это доказываетъ, что сѣрной кислоты въ сырцѣ болѣе нѣтъ); тогда промывную воду спускаютъ и окончательно еще разъ промываютъ водою.

РАБОТА 5-я. Вытапливаніе сырца парами.

Цѣль работы: полугить сало въ отдѣльномъ видѣ, свободнымъ отъ животныхъ веществъ, въ коихъ оно заключается и съ коими оно слѣшано въ сырцѣ, или вообще отдѣлить сало отъ всѣхъ постороннихъ веществъ. — Промытый сырецъ складываютъ въ кадки, въ поперечникѣ имѣющія 1½ аршина, а въ высоту отъ 2 до 3 арш. Кадки снабжены свинцовыми паропроводными трубами, идущими по одному боку, на днѣ изогнутыми спирально, и продырявленными съ обѣихъ сторонъ немного ниже самаго большаго горизонтальнаго поперечника, и покрываются продырявленными кругами (вторымъ дномъ), дабы

предохранить отъ засорѣнія дыры и отверстіе втулки и удобнѣе собирать осаждающійся шкваръ. Кадки сверху закрываются крышками, состоящими изъ двухъ половинъ; одна половина прикрѣплена къ кадкѣ, а другая открывается на петляхъ. Къ первымъ половинамъ придѣланы свинцовыя трубки для отвода воднаго пара и вонючихъ газовъ. Кадки снабжены втулками, находящимися непосредственно надъ дномъ.

Положивъ сырецъ въ кадки, пропускаютъ по трубамъ водный паръ до тѣхъ поръ, пока вытопленное сало болѣе не всплываетъ на верхъ и осаждающійся шкваръ не окажется освобожденнымъ отъ сала; тогда прекращаютъ притокъ пара, и даютъ салу отстояться. Нагрѣвающіе пары проводить можно и снаружи, но тогда потребуются металлическій котелъ, который долженъ быть поставленъ въ деревянный чанъ, такъ, чтобы въ промежутокъ, образующійся между стѣнками котла и чана, можно было пропускать паръ. Способъ этотъ не представляетъ ни какихъ существенныхъ выгодъ, а только увеличиваетъ цѣнность прибора; непосредственное же пропусканіе пара способствуетъ большому разрыхленію всей массы и тѣмъ представляетъ болѣе удобства при прессованіи шквара и выжиманіи изъ него сала.

Работа 6-я. Продолживаніе лучшаго вытопленного сала.

Цѣль работы: отдѣлить вытопленное сало отъ воды и шквара.—Вытопленное сало занимаетъ верхній слой, вода средній, а шкваръ нижній, однакожь часть послѣдняго всплываетъ на поверхность вмѣстѣ съ саломъ.

Для освобожденія сала отъ другихъ частей, употребляютъ самое простое средство; сало изъ кадки вычерпываютъ на рамку, обтянутую саржею (рѣдкою, но крѣпкою), и расположенную надъ тою кадкою, въ которой сало будетъ подвергаться дальнѣйшей обработкѣ. Воду, по возможности, оставляютъ въ кадкѣ и стараются вычерпывать одно сало, а та часть воды, которая вычерпывается вмѣстѣ съ саломъ и потомъ подъ нимъ собирается, предъ слѣдующею работою выпускается. Продолживающееся сало стекаетъ въ кадку, а на цѣдилкѣ остается шкваръ, т. е., всѣ кожистыя части, которыя еще содержатъ значительное количество сала, и потому подвергается дальнѣйшей обработкѣ.

Работа 7-я. Раздробленіе и вытапливаніе шквара.

Цѣль работы: способствовать совершенному выдѣленію сала, оставшагося въ шкварѣ.—Обра-

ботка шквара состоитъ въ томъ, что его прежде, сколько возможно, болѣе раздробляютъ, — проще всего ручною сѣчкою, и потомъ подвергаютъ продолжительному дѣйствию водныхъ паровъ, при чемъ послѣдніе слѣды сала вытапливаются; послѣ сало процѣживается, точно также, какъ и первое, только въ особую кадку, ибо оно худшаго качества противъ перваго, по причинѣ случающихся въ немъ примѣсей отъ шквара и уменьшенной твердости отъ продолжительнаго вліянія жара; оно составляетъ второй сортъ.

**Работа 8-я. Выжиманіе нечистаго сала
подъ прессомъ.**

Цѣль работы: совершенно выдѣлать изъ шквара сало. — Для сего предварительно раздробленный шкваръ завертываютъ въ саржу и выжимаютъ подъ хорошо устроеннымъ, лучше гидравлическимъ, прессомъ. Сало, полученное такимъ образомъ, худшаго качества противъ двухъ первыхъ сортовъ и составляетъ 3-й сортъ. Шкваръ годенъ для кормленія скота. Готовое сало сливаютъ въ складные деревянные ящики, для того, чтобы удобнѣе было по охлажденіи его вынимать.

Вообще сало, вытопленное по изложенному способу, представляет однородную, твердую массу бѣлаго цвѣта и не имѣетъ противнаго запаха и никакихъ примѣсей.

Сало, при умѣренномъ нагрѣваніи, сплавленное въ жидкость, начинаетъ отвердѣвать при 37 гр. Ц. Оно легче воды и вовсе въ ней не растворимо, но совершенно растворяется въ 40 частяхъ кипячаго алкоголя, относительнаго вѣса 0,821, и еще въ меньшемъ количествѣ эфира. При продолжительномъ дѣйствіи влажнаго воздуха, оно получаетъ дурной запахъ и горькій вкусъ, въ слѣдствіе происходящаго въ немъ особаго разложенія.

Въ чистомъ видѣ сало есть смѣсь трехъ особыхъ жирныхъ веществъ: стеарина, маргарина и олеина, какъ объ этомъ выше упомянуто. Вещества эти, причисляемые Берцеліусомъ къ соединеніямъ «Галидамъ», въ научномъ отношеніи должны быть рассматриваемы, какъ сложные кислородовые эфиры, потому, что они, подобно уксусно-кислой окиси эфирила, состоятъ изъ окиси особаго радикала, т. е. глицерила или такъ называемаго липила (Lipyl) и кислотъ стеариновой, маргариновой и олеиновой. До сихъ поръ еще не удалось получить въ отдѣльномъ видѣ радикалъ, глицериль (или липиль), точно также, какъ

и радикалъ эфировъ, т. е. эфирилъ, въ отдѣльномъ видѣ еще не извѣстенъ. Но эфирилъ и глицерилъ (или липилъ) сходятся между собою еще въ томъ, что оба въ окисленномъ видѣ соединяются съ водою, при чемъ эфирилъ составляетъ алкоголь, а глицерилъ (или липилъ) глицеринъ, т. е. то вещество жидкаго безцвѣтнаго вида и сахаристаго качества, которое получается, когда сало при содѣйствіи воды разлагается посредствомъ основанія, составляющаго съ жирными кислотами нерастворимыя соединенія, какъ это случается при приготовленіи свинцоваго пластыря изъ сала и закиси свинца. Для большей ясности причислимъ сказанныя три жирныя вещества къ солямъ, которыя слѣдовательно состоятъ изъ одного и того же основанія, т. е. окиси липила и той кислоты, названіе коей имѣетъ соль.

Выше уже было сказано, что стеариново- и маргариново-кислая окись липила имѣетъ видъ твердый, а что олеиново-кислая окись липила есть жирная жидкость.

Количественныя отношенія стеарина, маргарина и олеина не во всякомъ салѣ однѣ и тѣ же самыя, и отчасти зависятъ даже отъ корма, который получали животныя; но приблизительно можно считать стеарина болѣе половины, олеина

менѣе половины, и маргарина только нѣсколько сотыхъ долей.

Стеаринъ и маргаринъ отъ сала отличаются большею твердостію и бѣлизною, но въ химическихъ свойствахъ почти во всемъ съ нимъ сходствуютъ. Между собою они такъ сходны, что даже трудно, почти невозможно, отдѣлить ихъ совершенно другъ отъ друга, и маргаринъ отъ стеарина отличается только болѣе чешуйчатымъ, почти жемчуго-образнымъ своимъ видомъ, отъ чего онъ и получилъ это названіе. Олеинъ въ чистомъ видѣ подходитъ къ чистому жирному маслу, безъ цвѣта, запаха и вкуса. Стеаринъ и маргаринъ употребляются на приготовленіе свѣчъ или въ неизмѣненномъ видѣ, или въ видѣ стеариновой и маргариновой кислотъ, по предварительномъ изъ нихъ выдѣленіи окиси липила въ видѣ глицерина. При этомъ они употребляются всегда вмѣстѣ, и обыкновенно просто подъ названіемъ или стеарина, или стеариновой кислоты, ибо маргаринъ по незначительному количеству и по сходству въ качествахъ и свойствахъ со стеариномъ еще не имѣетъ особаго приложенія; а такъ какъ въ дѣлѣ онъ идетъ смѣшаннымъ со стеариномъ, то оба названія соединяются въ одно, какъ въ заводскомъ, такъ и въ торговомъ дѣлѣ. Кислоты стеариновая и маргариновая имѣютъ почти

тѣ же физическіе признаки, какъ и ихъ соли, только что онѣ болѣе тверды и точка ихъ плавленія нѣсколько выше; но въ химическихъ свойствахъ своихъ первыя, разумѣется, значительно отличаются отъ послѣднихъ. Въ этомъ отношеніи самая замѣчательная разница состоитъ въ томъ, что стеариновая и маргариновая кислоты болѣе горючи и горятъ болѣе яркимъ пламенемъ, чѣмъ стеаринъ и маргаринъ, почему онѣ нынѣ почти исключительно и употребляются на приготовленіе свѣчъ. Олеинъ въ чистомъ видѣ превосходный матеріалъ для жженія въ лампахъ, а также и для составленія мыла; олеиновая же кислота употребляется только на приготовленіе мыла, но для жженія не годится безъ очищенія. Какъ олеинъ, такъ и олеиновая кислота растворяютъ стеариновую и маргариновую кислоты; по этому тотъ и другая въ заводскомъ дѣлѣ получаютъ всегда съ большимъ или меньшимъ содержаніемъ стеарина и маргарина или ихъ кислотъ.

Не лишнимъ считаемъ замѣтить, что новѣйшія изслѣдованія Лорана и Гергардта, повторенныя Арцбредхеромъ, доказали, что между стеариновой и маргариновою кислотами нѣтъ другой разницы, какъ та, что послѣдняя есть метамерическое измѣненіе первой, почему эти ученые и предложили совсѣмъ упразднить названіе марга-

риновой кислоты и назвать эту преобразованную стеариновую кислоту метастеариновою.

Краткое изложеніе способовъ добыванія стеарина.

Подъ словомъ стеарина разумѣютъ вообще въ общемъ быту два различныя вещества, а именно какъ смѣсь стеарина и маргарина, такъ и ихъ кислотъ; впрочемъ нынѣ первыя почти уже вовсе вышли изъ употребленія; тѣмъ не менѣе для полноты нашей статьи, мы покажемъ приготовленіе той и другой, каждую подъ особымъ отдѣленіемъ.

I. Добываніе изъ сала смѣси стеарина и маргарина.

- 1) *Просто выжиманіемъ.*
- 2) *Выжиманіемъ помощію скипидара.*
- 3) *Выжиманіемъ помощію эфира.*
- 4) *Разложеніемъ посредствомъ стѣрной кислоты.*

II. Добываніе изъ сала смѣси стеариновой и маргариновой кислотъ.

- 1) *Посредствомъ сухой перегонки.*
- 2) *Дѣйствіемъ щелочи и кислоты.*
- 3) *Дѣйствіемъ щелочи и кислоты и помощію спирта.*

1-й способъ 1-го отдѣленія.

Вытопленное чистое сало нагрѣваютъ умеренно до плавленія, и потомъ, снявъ его съ огня, мѣшая непрерывно, даютъ охладиться и отвердѣть. Твердая часть сала при этомъ принимаетъ видъ маленькихъ игольчатыхъ кристалликовъ, а жидкая часть съ ними перемѣшивается такъ, что по причинѣ разрушенной теплотою связи между отдѣльными составными частями, все превращается въ мутно-бѣловатую кашу. Эту массу раскладываютъ въ саржу, т. е. въ крѣпкія, грубыя шерстяныя тряпки, располагаютъ нѣсколько такихъ мѣшковъ въ рядъ, который покрываютъ или переплетомъ изъ ивовыхъ вѣтвей, или желѣзнымъ листомъ; потомъ кладутъ опять рядъ мѣшковъ и такъ далѣе, пока гидравлическій прессъ наполнится; тогда начинаютъ весьма слабымъ прессованіемъ и мало по малу усиливаютъ давленіе, пока наконецъ ничего жидкаго болѣе не вытекаетъ. Выжатая при этомъ жидкость, растворъ стеарина и маргарина въ олеинѣ, употребляется особенно, а твердое вещество въ прессовальныхъ мѣшкахъ, — смѣсь стеарина и маргарина — поступаетъ въ томъ видѣ на приготовленіе свѣчъ.

2-й способ 1-го отдѣленія.

Легко понять, что при предъидущемъ способѣ выжиманія сала, остается всегда часть олеина между частицами стеарина. Чтобы это количество сколько возможно болѣе уменьшить, предложено было прибавлять къ салу 15 процентовъ по вѣсу его хорошаго скипидарнаго (терпентинаго) масла, которое разжижаетъ олеинъ и облегчаетъ совершенное его, при прессованіи, вытѣсненіе изъ стеарина. Самое прессованіе при этомъ предпринимается удобнѣе, такъ, что жидкая смѣсь выливается въ круглыя желѣзныя или цинковыя, продыравленныя на днѣ и въ стѣнкахъ коробки, выложенныя внутри саржею, которая потомъ надлежащимъ образомъ подвергается прессованію. Остающійся стеаринъ нужно тогда нѣкоторое время кипятить съ водою, чтобы освободить его отъ скипидарнаго запаха; послѣ выдѣленія изъ стеарина воды и по совершенномъ остываніи, онъ становится весьма бѣлымъ, полупрозрачнымъ, сухимъ и ломкимъ; но нельзя предупредить того, чтобы не оставалась въ немъ часть смолы отъ скипидара. Жидкость, вытекавшую при прессовкѣ, можно перегонкою, при помощи воды, раздѣлить на ея составныя части, т. е. на перегоняющееся скипидарное масло и остающійся

въ ретортѣ олеинѣ. Изложенный способъ, нынѣ уже давно оставленный, въ прошедшемъ году опять предложенъ Г. Де-Мильи, какъ улучшение существующаго теперь способа добыванія стеарина.

3-й способъ 1-го отдѣленія.

Не трудно было замѣтить, что показанными способами невозможно получить стеаринъ въ совершенно чистомъ видѣ; по этому отыскивали другихъ способовъ, при чемъ старались добывать его съ наименьшимъ содержаніемъ олеина, но преимущественно при этомъ стремились къ тому, чтобы избѣгать прибавленія къ нему такихъ веществъ, которыя препятствуютъ яркому горѣнію. Съ этою цѣлію растворяютъ растопленное сало въ 8 частяхъ кипячаго эфира (простаго, такъ называемаго сѣрнаго), и раствору потомъ даютъ остыть. При этомъ стеаринъ и маргаринъ выкристаллизовываются, а олеинъ остается въ растворѣ эфира. Растворъ процѣживаютъ и выжиманіемъ отдѣляютъ отъ твердыхъ веществъ, которыя послѣ промыванія эфиромъ перетапливаются, и тогда уже готовы къ употребленію. Эфиръ отъ олеина получается обратно перегонкою. Однакожъ по причинѣ большой летучести эфира, даже при обыкновенной температурѣ, упо-

требленіе его сопряжено съ неизбежною потерю, что причиняетъ лишніа издержки, довольно чувствительныя при значительной дороговизнѣ эфира, такъ, что самый стеаринъ, добытый такимъ способомъ, становится чрезмѣрно дорогимъ. Сверхъ того большая воспламеняемость эфира, и еще болѣе паровъ его, дѣлаетъ совершенно невозможными занятія съ нимъ при искусственномъ освѣщеніи, такъ, что всѣ работы изложеннаго производства могли бы быть исполняемы только днемъ и при совершенномъ устраненіи огня. Хотя потребный для растопленія сала и стеарина и для перегонки олеина огонь можно бы замѣнить воднымъ паромъ, получаемымъ изъ паровика, въ особомъ зданіи устроеннаго, но при всемъ томъ понятно, что сей способъ не удовлетворяетъ требованіямъ заводчика.

4-й способъ 1-го отдѣленія.

Какъ ни простымъ выжиманіемъ, ни помощію растворяющихъ жидкостей, не довершается разъединеніе твердыхъ и жидкихъ частей сала, то старались достигъ этого дѣйствіемъ сѣрной кислоты, полагая тѣмъ разрушить совершенно связь этихъ веществъ.

Варили сало въ теченіи одного часа съ прибавленіемъ къ нему 2 проц. сѣрной кислоты,

разбавленной водою въ количествѣ отъ 25 до 30 процентовъ противъ сала, наливали всю смѣсь въ чанъ и, при безпрестанномъ мѣшаніи, давали ей остывать сколько возможно равномернѣе, и потомъ въ теченіи 2-хъ или 3-хъ сутокъ оставляли въ совершенномъ спокойствіи. По истеченіи этого времени смѣсь раздѣлится на три слоя; нижній слой будетъ кислая вода, средній—жидкость, болѣе или менѣе однакожь перемѣшанная съ находящеюся въ верхнемъ слоѣ твердою массою.

Стеаринъ окончательно подъ прессомъ еще болѣе освобождаютъ отъ олеина, раздѣливъ предварительно средній слой, болѣе или менѣе жидкогустоватый, процѣживаніемъ на олеинъ и стеаринъ и прибавивъ послѣдній къ совершенно твердому слою. Стеаринъ послѣ перетапливанія идетъ въ дѣло, а олеинъ можно легко отдѣлить отъ воды и кислоты процѣживаніемъ, и если нужно, помощію мѣла предварительно для насыщенія сѣрной кислоты. Впрочемъ и этимъ способомъ предположенной цѣли достигаютъ не вполне и исполненіе при немъ работъ встрѣчаетъ въ заводскомъ дѣлѣ также довольно неудобствъ.

1-й способъ 2-го отдѣленія.

Бюсси (Bussy) и Леканю (Lecanu) первые подвергали сало сухой перегонкѣ и нашли, что

при этомъ всѣ его составныя части разлагаются на малосложные составы: воду, углекислоту, легкій и тяжелый водоугольные газы, которые извѣстны, какъ произведенія дѣйствія жара въ безвоздушномъ пространствѣ на безазотистыя вещества. Перегоняются именно стеариновая и маргариновая кислоты, но въ обратномъ количественномъ отношеніи, въ которомъ онѣ въ салѣ находятся, такъ, что можно полагать, что одна послѣдняя противустоитъ разлагающему дѣйствию жара, и первая при этомъ по большей части преобразуется въ послѣднюю. Сказанныя кислоты не получаютъ однакожъ въ количествѣ, соотвѣтствующемъ тому, въ которомъ въ салѣ содержатся извѣстныя три кислоты, потому, что при сухой перегонкѣ сала, кромѣ вышепомянутыхъ газовъ, явно происходящихъ отъ разложенія окиси глицерина, получаютъ еще особенныя вонючія и летучія жирныя кислоты, и пронизательнаго запаха и вкуса вещество «акролеинъ», образованіе коихъ можно только приписать жирнымъ кислотамъ, и преимущественно олеиновой.

Знаменитый Профессоръ Технической Химіи и заводчикъ Рунге ввелъ производство стеарина посредствомъ сухой перегонки въ большомъ видѣ, но скоро его оставилъ, получивъ неудовлетворительные результаты. Это весьма естественно,

потому, что изъ числа показанныхъ нами составовъ, получаемыхъ изъ сала при сухой перегонкѣ его, однѣ только стеариновая и маргариновая кислоты полезны, а всѣ прочія теряются, и сверхъ сего самое производство должно быть сопряжено съ большою опасностію отъ пожара.

1-го Августа 1849 г. Давидъ Кнабъ получилъ въ Англіи патентъ на снарядъ улучшеннаго устройства для перегонки жировъ и маслъ, и 20 Октября 1849 г. изъ Департамента Мануфактуръ выдана Французскимъ подданнымъ Гг. Баделю и Нуаза на 6 лѣтъ привилегія въ Россіи на способъ перегонки жирныхъ тѣлъ, какъ то: сала, масла деревяннаго и проч.: объ привилегіи разумѣются для приготовленія стеарина перегонкою. Входить въ подробности этихъ нововведеній считаемъ излишнимъ, во-первыхъ потому, что послѣдняя привилегія напечатана въ 10 книжкѣ 1849 года Журнала Мануфактуръ и Торговли съ изложениемъ способа и съ прибавленіемъ чертежей, изображающихъ употребляемые при этомъ перегонные снаряды, а во-вторыхъ потому, что не можемъ предвидѣть ни какого успѣха подобныхъ предпріятій, пока лица, извѣстныя своими заслугами въ примѣненіи Химіи къ промышленности, не засвидѣтельствуютъ удовлетворительные результаты этихъ попытокъ, и пока не будетъ най-

дено средство совершенно при этомъ производствѣ устранить угрожающую опасность отъ пожара.

2-й способъ 2-го отдѣленія.

Разлагаютъ сало дѣйствіемъ самаго дешеваго солянаго щелочнаго основанія, т. е. извести, при помощи воды и теплоты, въ слѣдствіе чего получаютъ нерастворимое въ водѣ известковое мыло, т. е. смѣсь стеариново-маргариново и олеиново-кислой извести, а глицеринъ устраняютъ въ водномъ растворѣ. Известковое мыло разлагаютъ самою дешевою кислотою, т. е. сѣрною, и выдѣляя образующуюся сѣрнокислую известь, получаютъ въ отдѣльномъ видѣ, но въ смѣси всѣ содержащіяся въ салѣ жирныя кислоты. Смѣсь эту надлежащимъ образомъ выжимаютъ подѣ гидравлическимъ прессомъ и потомъ окончательно, при содѣйствіи теплоты, раздѣляютъ на стеариновую и маргариновую кислоты, употребляемая вмѣстѣ послѣ надлежащаго очищенія на приготовленіе свѣчъ, и олеиновую кислоту, заключающую въ своемъ растворѣ менѣе или болѣе значительное количество двухъ первыхъ.

При этомъ способѣ добыванія стеариновой и маргариновой кислотъ изъ полезныхъ составныхъ частей сала ни чего не теряется, ибо олеиновая кислота служитъ весьма выгодно для варенія мыла, а бесполезная часть сала устраняется совершен-

но безъ всякаго неудобства, безъ малѣйшихъ издержекъ и притомъ такимъ образомъ, что можетъ быть собираема, если въ послѣдствіи найдено ей будетъ выгодное употребленіе.

Таковой способъ, по нашему мнѣнію, есть единственный раціональный, т. е. онъ одинъ соотвѣтствуетъ настоящимъ теоретическимъ понятіямъ и удовлетворяетъ вполнѣ практическимъ требованіямъ; посему мы этотъ способъ въ послѣдствіи и изложимъ со всею подробностію.

3-й способъ 2-го отдѣленія.

Первенство изложеннаго нами способа надъ всѣми другими доказывается тѣмъ, что не смотря на всѣ старанія химиковъ, онъ еще до сихъ поръ не замѣненъ другими и въ послѣднія 15 лѣтъ быстро распространялся по всѣмъ заводамъ, вытѣсняя всѣ другіе способы. Всѣ стремленія заводчиковъ, увѣрившихся въ его превосходствѣ, обращены были только на его улучшеніе. И дѣйствительно, всѣ почти отдѣльныя работы по сему производству получали мало по малу значительныя улучшенія, и теперь еще нельзя сказать, что верхъ совершенства уже достигнутъ.

Мы ниже изложимъ упомянутый способъ съ тѣми измѣненіями, которыя въ заводскомъ дѣлѣ уже признаны выгодными, и окончательно при-

совокупимъ наши соображенія относительно возможности предпринимать это производство еще съ большею выгодною.

Но здѣсь мы не можемъ умолчать объ одномъ нововведеніи, на которое въ 1846 г. во Франціи выдана привилегія, и которое, хотя нынѣ и не принято на заводахъ, тѣмъ не менѣе въ послѣдствіи можетъ быть признается улучшеніемъ той части стеариноваго производства, которая дѣйствительно еще болѣе прочихъ имѣетъ недостатковъ. Дѣло состоитъ въ томъ, что Г. Дюрнеренъ (Durnerin) нашелъ выгоднымъ для лучшаго раздѣленія жирныхъ кислотъ при прессованіи прибавлять къ нимъ отъ 2 до 6 проц. виннаго спирта крѣпости 85 град. Траллеса, который получается обратно при послѣдовательной перегонкѣ олеиновой кислоты, и самое прессованіе жирныхъ кислотъ предпринимать въ цинковыхъ продыравленныхъ коробкахъ, выложенныхъ саржею и вставляемыхъ въ чугунный цилиндръ.

Легко понять, что окись глицерина, вещество, въ химическомъ составѣ сходствующее съ сахаромъ, не можетъ горѣть ярко и безъ копоти, и потому весьма естественно, что свѣчи, приготовленныя изъ смѣси стеарина и маргарина, уступаютъ значительно въ достоинствѣ свѣчамъ, при-

готовленнымъ изъ смѣси стеариновой и маргариновой кислотъ, при одномъ и томъ же количествѣ болѣе богатыхъ водородомъ, нежели стеаринъ и маргаринъ, и въ составѣ своемъ болѣе похожихъ на газъ, употребляемый къ освѣщенію, который, какъ извѣстно, имѣетъ наибольшую свѣтящую силу.

Теоретическая эта истина нынѣ доказана опытами, и потому въ настоящее время исключительно приготовляются, такъ называемыя, стеариновые свѣчи изъ смѣси стеариновой и маргариновой кислотъ; тѣмъ не менѣе прежде употребительное названіе для этихъ свѣчъ осталось то же самое, точно такъ и съ побочнымъ произведеніемъ, получаемымъ при этомъ производствѣ, которое нынѣ, какъ и прежде, называется олеиномъ, хотя оно есть олеиновая кислота. По этому, мы при послѣдовательномъ подробномъ изложеніи лучшаго способа приготовленія стеариновыхъ свѣчъ будемъ называть стеариномъ то, что по настоящему есть смѣсь стеариновой и маргариновой кислотъ, а олеиномъ назовемъ попутно получаемую жидкость, которая есть олеиновая кислота, въ своемъ растворѣ содержащая измѣнное количество стеариновой и маргариновой кислотъ.

Переходя теперь къ добыванію стеарина и вслѣдъ за тѣмъ къ приготовленію изъ него свѣчъ,

полагаемъ необходимымъ сообщить потребныя свѣдѣнія: 1) объ употребительныхъ матеріалахъ; 2) объ устройствѣ завода и распредѣленіи въ немъ мастерскихъ, и 3) о сосудахъ, снарядахъ, приборахъ и орудіяхъ.

1) *Объ употребительныхъ матеріалахъ.*

1) *Известь.* — Въ стеариновомъ производствѣ употребляемая известь должна быть свѣже-обожженная и притомъ самага лучшаго качества; по этому лучше всего, если обжиганіе ея производится на самомъ стеариновомъ заводѣ изъ самага чистаго известняка, и если можно имѣть довольно дешево, то лучше всего изъ обломковъ мрамора. Если же этого сдѣлать нельзя, то заводчикъ долженъ условиться съ известко-обжигателемъ, чтобы известь къ нему на заводъ была доставляема тотчасъ послѣ обжиганія.

Хорошо обожженная известь представляетъ собою твердое каменистое вещество сѣро- или грязно-бѣлаго, иногда даже немного желтоватаго цвѣта; она мягче известковаго камня, однакожь еще довольно значительной твердости, и тѣмъ болѣе, чѣмъ она свѣжѣе. Она тяжела и въ высшей степени скважиста, въ слѣдствіе этого послѣдняго свойства сильно всасываетъ въ себя

воду, при чемъ замѣчается даже нѣкоторый шумъ, происходящій отъ вытѣсненія изъ скважинъ воздуха нѣсколько минутъ по поглощеніи воды, и чѣмъ известъ лучше, тѣмъ скорѣе нагрѣвается, при чемъ большіе куски лопаются и распадаются въ порошокъ. Процессъ этотъ извѣстенъ всякому и называется гашеніемъ. При этомъ вода вступаетъ въ соединеніе съ известью и образуетъ гидратъ, въ которомъ эту воду должно предполагать въ твердомъ видѣ, такъ, что большое количество теплорода, бывшее въ водѣ скрытымъ, дѣлается явнымъ и при отдѣленіи своемъ производитъ сильное разгоряченіе извести, которое при гашеніи нѣкоторымъ образомъ служитъ мѣриломъ ея хорошихъ качествъ.

Погашенная такимъ образомъ известь увеличивается значительно въ объемѣ и представляется въ видѣ снѣжно-бѣлаго порошка; когда же въ извести находится много окиси желѣза, то цвѣтъ порошкообразной извести имѣетъ желтый оттѣнокъ. При гашеніи 100 частей извести поглощаютъ обыкновенно 32 части воды, что составляетъ почти $\frac{1}{3}$. Хорошая известь, такъ называемая кипѣлка, не должна шипѣть при наливаніи на нее крѣпкой сѣрной кислоты, но въ достаточномъ количествѣ холодной воды должна растворяться почти безъ всякаго остатка.

Известь должно привозить въ безвоздушно закупоренныхъ бочкахъ и сохранять такъ въ совершенно сухомъ мѣстѣ.

2) *Сѣрная кислота*. Эта безцвѣтная въ самомъ крѣпкомъ или сгущенномъ видѣ жидкость имѣетъ густоту жирнаго масла, но почти вдвое тяжеле и сильно разрушительнаго дѣйствія на всѣ органическаго происхожденія тѣла. Она обыкновенно называется концентрированной сѣрной кислотой, или даже купороснымъ масломъ, и должна показывать 66 гр. по ар. Боме, или 1,85 относительнаго вѣса при 15 гр. Ц.

Предположенная многими заводчиками необходимость употребленія такой крѣпкой сѣрной кислоты есть однакожь одинъ изъ предразсудковъ, потому, что при равной чистотѣ, слабая кислота съ значительнымъ сбереженіемъ издержекъ ее замѣняетъ, а именно: 2 части 40 гр. сѣрной кислоты замѣняютъ въ дѣйстви 1 часть 66 гр., между тѣмъ, какъ 2 части 40 гр. сѣрной кислоты не обойдутся дороже $\frac{2}{3}$ 66 гр., и слѣдовательно при употребленіи первой выиграется $\frac{1}{3}$ стоимости послѣдней.

Относительно признаковъ чистоты и достоинства сѣрной кислоты, необходимо замѣтить, что относительный вѣсъ или градусъ не могутъ служить вѣрными мѣрилами, потому, что и слабой

кислотѣ можно придать большій относительный вѣсъ или градусъ, прибавляя къ ней разныя дешевыя соляныя вещества, какъ напримѣръ: гипсъ, огарки послѣ перегонки крѣпкой водки и соляной кислоты и др. Лучшее средство удостовѣриться въ отсутствіи такихъ постороннихъ веществъ состоитъ въ томъ, что наливаютъ нѣсколько капель на маленькую платиновую ложку и испаряютъ на спиртовой лампѣ, при чемъ свободная отъ прибавокъ кислота не должна оставить ни какого пятна.

Изъ нечистотъ, часто встрѣчающихся въ сѣрной кислотѣ, одни только азотистыя соединенія могутъ причинить вредъ, по этому потребно наблюдать за тѣмъ, чтобы ихъ не было. Вотъ легко исполнимое средство, коимъ можно удобно и навѣрно для сего пользоваться: налить немного сѣрной кислоты въ маленькую стеклянную колбочку, нагрѣть приблизительно до точки кипѣнія воды, и опустить въ нее маленькій кусочикъ чистаго кристалла зеленого купороса, который въ свободной отъ азотистыхъ соединеній сѣрной кислотѣ растворяется безъ окрашиванія, а въ противномъ случаѣ причиняетъ бурый цвѣтъ болѣе или менѣе темный, смотря по чистотѣ кислоты.

3) *Винная кислота*, въ продажѣ и на заводахъ называемая лимонною солью, бываетъ въ

видѣ полукруглыхъ кусковъ и кистей, острыхъ, прозрачныхъ и безцвѣтныхъ кристалловъ, сильно-кислаго, освѣжающаго вкуса, подобнаго вкусу лимоннаго сока. Покупать ее необходимо въ такомъ видѣ, ибо такой видѣ есть лучшее ручательство надлежащихъ ея качествъ. Нагрѣваема будучи достаточно на платиновой ложкѣ, даетъ черный уголь безъ всякаго вкуса.

4) *Щавелевая или кислижная кислота*, также называемая сахарною солью, готовится обыкновенно изъ сахара или крахмала, дѣйствіемъ азотной кислоты. Она представляетъ видѣ безцвѣтно-прозрачныхъ бѣловатыхъ кристалловъ, имѣетъ весьма кислый вкусъ, и будучи нагрѣта съ крѣпкою сѣрною кислотою, не окрашивается и не даетъ, при послѣдовательномъ выпариваніи сѣрной кислоты, пятна. При покупкѣ нужно относительно чистоты ея обратить вниманіе на то, чтобы она не содержала свободной азотной кислоты, т. е. не проѣдала оберточную бумагу.

5) *Яичные бѣлки* должны быть изъ не гнилыхъ яицъ и предварительно до прибавленія къ стеарину сбиваются съ водою въ пѣну.

Разумѣется, желтки могутъ идти въ кушанье и на приготовленіе изъ нихъ яичнаго масла.

6) *Борная кислота*. Не должно покупать естественную борную кислоту, потому, что она не

довольно чиста, но нужно требовать искусственно приготовленной; она должна быть въ листоватыхъ, бѣлыхъ полупрозрачныхъ кристаллахъ, шелковистаго блеска и нѣсколько жирна на ощупь, безъ запаха и почти безъ вкуса, немного только кисловата, легко и совершенно растворяется въ горячей водѣ, какъ и въ спиртѣ; спиртовой растворъ ея горитъ зеленымъ пламенемъ, а въ водномъ растворѣ, бумага, напитанная настоемъ куркумы, бурѣетъ; при достаточно сильномъ нагрѣваніи, кристаллы ея сплавляются, какъ жирное масло, и по охлажденіи принимаютъ видъ стекла; при красно-калильномъ жару она улетучивается, и при кипяченіи ея воднаго раствора она также улетучивается вмѣстѣ съ водными парами.

7) *Хлорновато-кислая кали или Бертолле-това соль* представляетъ листоватые, бѣлые, прозрачные кристаллы, шелковистаго блеска, безъ запаха и нѣсколько пронизательнаго вкуса, растворяется въ 16 частяхъ холодной воды и растворъ немного только мутится отъ раствора серебра. Бертолле-това соль, будучи смѣшана въ весьма маломъ количествѣ съ какимъ либо горючимъ веществомъ и потомъ подвергнута удару, разлагается съ взрывомъ и трескомъ, по этому и должно обходиться съ ней весьма осторожно.

8) *Амміагная вода, жидкій амміакъ или нашатырный спиртъ.* — Прозрачная, безцвѣтная жидкость проникательнаго, освѣжающаго, но не противнаго запаха, и нѣсколько жгучаго и ѣдкаго вкуса, на ощупь немного жирноватая. Лучшими признаками ея надлежащихъ качествъ можно замѣтить то, что она должна показывать 0,96 относительнаго вѣса и при нагрѣваніи совершенно улетучивается безъ всякаго остатка. Ее должно сохранять въ совершенно безвоздушно закупоренныхъ стеклянкахъ.

9) *Сода безводная, или жженная, или Англійская.* — Порошокъ чистаго бѣлаго цвѣта, безъ запаха, сильно жгучаго, ѣдкаго вкуса, въ 10 частяхъ холодной воды совершенно растворимый, и если къ раствору прибавлять мало по малу 66 гр. купороснаго масла до тѣхъ поръ, пока жидкость совершенно лишится своего ѣдкаго вкуса и не приметъ кислаго, то на это потребно столько же кислоты, сколько соды было въ растворѣ; но коль скоро сказаннаго можно достигъ, употребляя значительно меньшее количество кислоты, то это показываетъ, что сода заключала въ себѣ примѣсь поваренной соли и др.

10) *Нити хлопчатобумажныя* должны быть № 38 или 40-го, равной толщины и безъ заусенокъ, совершенно выбѣленные.

**2) Объ устройствъ завода и расположеніи
въ немъ мастерскихъ.**

Заводъ для добыванія сыраго стеарина и приготовленія изъ него свѣчъ лучше всего строить каменный; но если это обойдется слишкомъ дорого, то позволительны и деревянные строенія, за исключеніемъ тѣхъ, въ которыхъ помѣщаются мастерскія, о коихъ ниже будетъ замѣчено.

Сказанный заводъ долженъ состоять изъ разныхъ сараевъ для храненія матеріаловъ, сосудовъ, снарядовъ, приборовъ и орудій, и изъ разныхъ мастерскихъ для производства заводскихъ работъ.

САРАИ должны быть слѣдующіе:

1) Для каменнаго угля или дровъ, смотря потому, гдѣмъ дешевле топить подъ паровикомъ.

2) Для готовыхъ свѣчъ.

3) Для стеарина, часто въ необработанномъ видѣ продаваемого.

4) Для извести.

5) Для стѣрной кислоты.

6) Для прочихъ мелкихъ матеріаловъ, потребныхъ въ этомъ производствѣ.

7) Для сверхъ-штатныхъ сосудовъ, снарядовъ, приборовъ и орудій.

8) Для искусственного гипса.

9) Для разных негистотъ и жирной заводской грязи, изъ коихъ потомъ вываривается еще стеаринъ и др.

Мастерскія завода можно раздѣлить на тѣ, въ коихъ производятся работы по добыванію сыраго стеарина, и на тѣ, въ коихъ сырой стеаринъ обрабатывается въ свѣчи.

Къ 1-му отдѣленію мастерскихъ принадлежатъ слѣдующія:

1) Для паровика, паровой машины и воднаго вальстилица; — она должна быть тщательно выстроена изъ кирпича, и весьма хорошо для осторожности совершенно ее отдѣлить, посредствомъ отдѣльно выстроеннаго брантмауера, отъ другихъ заводскихъ строеній, гдѣ не употребляется голый огонь.

2) Для приготовленія известковаго молока, для варенія сала съ известью, охлажденія, промыванія, раздробленія мыла и разложенія его сѣрною кислотою, выварки салныхъ кислотъ изъ гипса и для промыванія ихъ кислотою и простою водою. — Для этой мастерской должно выстроить особенное одно-этажное, но высокое деревянное зданіе, лучше каменное, въ крышѣ коего должны быть устроены люки или другія отвер-

стія для удобнѣйшаго отвода накапливающихся водныхъ паровъ; по этой причинѣ въ этомъ строеніи не нужно дѣлать потолка.

Слѣдуетъ замѣтить, что необходимо оградить это строеніе отъ всякой опасности со стороны паровика, потому, что вещества, обрабатываемыя въ этой мастерской, весьма легко воспламеняются, и коль скоро такое несчастіе случится, то строеніе это непременно сгоритъ до основанія; но сказанныя вещества воспламеняются только отъ большаго жара, такъ, что единственно близость топки паровика можетъ угрожать опасности. Еще должно совѣтовать, эту мастерскую выстроить совершенно отдѣльно отъ прочихъ мастерскихъ и сараевъ, такъ, чтобы въ случаѣ пожара можно было по крайней мѣрѣ спасти другія строенія.

3) *Мастерская для кристаллизаціи салныхъ кислотъ и разрыванія ихъ въ стружки.* — Она можетъ быть помѣщена на чердакѣ, надъ слѣдующими четырьмя мастерскими, устраивающимися въ одинъ рядъ по порядку, одна за другою.

4) *Мастерская для холоднаго прессованія.*

5) *Мастерская для теплаго прессованія.*

6) *Маленькое отдѣленіе для сортировки стеарина изъ-подъ теплаго прессы.*

7) Мастерская для сплавленія годныхъ кусковъ стеарина и для выливанія его въ формы для дальнѣйшей обработки, или въ ящики для продажи.

Мастерскія 2-го отдѣленія могутъ быть слѣдующія :

1) Механическая для разныхъ мелкихъ служащихъ на заводѣ слесарныхъ, токарныхъ и другихъ подобныхъ работъ.

2) Для отливки оловянныхъ свѣчныхъ формъ.

3) Для бѣленія нитокъ.

4) Для огищенія и скручиванія нитокъ и сплетенія пучковъ.

5) Для опаливанія сплетенныхъ шнурковъ.

6) Для варенія шнурковъ съ химическими составами и ихъ послѣдовательнаго сушенія.

7) Для совершеннаго огищенія сыраго стеарина и подготовленія на литье изъ него свѣчъ.

8) Для сплавленія и остуженія чистаго стеарина къ выливкѣ.

9) Для выливанія чистаго стеарина въ свѣчныя формы, и для подготовленія, нагрѣванія и охлажденія этихъ формъ.

10) Для бѣленія свѣчъ.

11) Для обрѣзанія концовъ свѣчъ и для клейменія нижняго конца свѣчъ.

12) Для промыванія и полировки свѣтъ и для укладыванія ихъ въ пакки.

13) Контора для счетоводства по заводу.

По второму отдѣленію 13 мастерскихъ, исключая 13-ю, которая помѣщается въ жилыхъ строеніяхъ, можно удобно устроить въ двухъ-этажномъ зданіи, такъ, чтобы 7, 8, 9, 11 и 12-я мастерскія помѣщались въ нижнемъ этажѣ; 10-я во 2-мъ этажѣ, устроенномъ въ видѣ клѣтки; 3, 4, 5 и 6-я надъ выше упомянутыми сараями, а 1 и 2-я въ особенномъ каменномъ зданіи, близъ жилыхъ строеній, въ нижнемъ этажѣ.

Впрочемъ размѣщеніе сказанныхъ сараевъ, подваловъ и мастерскихъ, должно предоставить распорядительности заводчика и заводскаго строителя, а величину каждаго помѣщенія даже нельзя означить и приблизительно, потому, что она зависитъ отъ размѣровъ, въ какихъ предпринимается производство, и отъ разныхъ мѣстныхъ условій.

О сосудахъ, снарядахъ, приборахъ и орудіяхъ.

Въ нижеслѣдующемъ покажемъ всѣ сосуды, снаряды, приборы и орудія, которыя въ каждой особенной мастерской потребны, по выше означенному порядку.

При семъ, относительно сараевъ, слѣдуетъ только замѣтить, что при салѣ, извести и стеаринѣ, должны находиться большіе вѣсы, а при прочихъ мелкихъ матеріалахъ нужно имѣть различные малые вѣсы.

ОТДѢЛЕНІЕ 1-е.

1-го отдѣленія 1-я мастерская.

Для доставленія заводу воды и пара. — Помѣщеніе для паровой машины вмѣстилища для воды и паровика, начала водопроводныхъ и паропроводныхъ трубъ.

Разумѣется, что изъ близъ протекающей рѣки или изъ колодца должна быть проведена вода къ этому помѣщенію. Когда заводъ устроенъ небольшихъ размѣровъ, тогда для накачиванія воды въ вмѣстилища можетъ быть устроенъ ручной насосъ, въ противномъ же случаѣ должна быть устроена паровая машина.

Вмѣстилище для воды должно быть устроено на такой высотѣ, чтобы изъ него вода могла имѣть надлежащее теченіе ко всѣмъ мѣстамъ. Въ этомъ вмѣстилищѣ, въ зимнее время, нужно воду предохранить отъ замерзанія, для чего слѣдуетъ его окружить со всѣхъ сторонъ худыми проводниками теплоты, какъ напримѣръ: тол-

стымъ слоемъ толченаго древеснаго угля, или тройнымъ слоемъ войлока, и сверхъ того обшить толстыми досками; но лучше всего поставить вмѣстилище во 2-мъ этажѣ того отдѣльнаго зданія, въ которомъ помѣщается паровикъ и паровая машина, и провести въ него паропроводную свинцовую, свитую на днѣ въ нѣсколько оборотовъ трубку, такъ, что въ случаѣ надобности, замерзшую воду можно растаять посредствомъ воднаго пара. Самое вмѣстилище можетъ быть устроено изъ дерева, и внутри выложено свинцомъ; но лучше дѣлать его изъ котельнаго желѣза или чугуновыхъ плитъ, однако въ обоихъ случаяхъ оно должно быть снаружи и внутри хорошо выкрашено масляною краскою, дабы предохранить его отъ ржавчины.

Паровикъ долженъ быть устроенъ изъ листовой мѣди, или котельнаго желѣза, лучшаго устройства, съ внутренними ходами для пламени и съ предохранительными приборами; онъ сообщается съ воднымъ вмѣстилищемъ посредствомъ водопроводной трубы, для наполненія его водою; сверхъ того, отъ этого вмѣстилища проведена общая водопроводная труба съ вѣтвями къ тѣмъ мастерскимъ, при коихъ о потребности воды будетъ сказано. Отъ паровика проводятся мѣдныя паропроводныя трубы къ 3-й и 6-й мастерскимъ

1-го отдѣленія и къ 7 и 9 мастерскимъ 2-го отдѣленія, и въ самыхъ мастерскихъ онѣ раздѣляются на требуемое число вѣтвей къ тѣмъ сосудамъ, снарядамъ и пр., въ коихъ имѣется потребность пара.

Само собою разумѣется, что сказанныя водопроводныя и паропроводныя трубы снабжены кранами, какъ въ ихъ началѣ въ семъ помещеніи, такъ и въ концѣ всѣхъ ихъ вѣтвей.

1-го отдѣленія 2-я мастерская.

Для приготовленія известковаго молока, варенія сала съ известью, охлажденія, промыванія, раздробленія и разложенія известковаго мыла; для выварки сальныхъ кислотъ изъ гипса; для промыванія сальныхъ кислотъ кислотою и простою водою и для вѣстилицъ готовыхъ сальныхъ кислотъ.—Устройство этой мастерской самое сложное изъ всѣхъ вообще, по причинѣ большаго числа сосудовъ, снарядовъ, приборовъ и орудій, потребныхъ при вышеупомянутыхъ 8-ми работахъ, въ одномъ помещеніи производимыхъ.

Впрочемъ, въ нижеслѣдующемъ постараемся дать, сколько возможно, самыя ясныя понятія о лучшемъ устройствѣ сосудовъ, снарядовъ, приборовъ и орудій этихъ мастерскихъ, и объ удобнѣйшемъ ихъ размѣщеніи.

Раздѣлимъ все строеніе вдоль на 5 равныхъ частей, каждую по крайней мѣрѣ въ сажень ширины, и длиною конечно наравнѣ съ длиною строенія. Устроимъ эти 5 частей уступами, такъ, чтобы каждый уступъ былъ на одинъ футъ выше предыдущаго, начиная снизу; такимъ образомъ будетъ четыре устуна, изъ коихъ послѣдній на четыре фута выше перваго отдѣла.

Въ этихъ пяти частяхъ устроимъ слѣдующее, начиная сверху: въ 1-й части 1) крѣпкій деревянный ящикъ для гашенія извести съ водопроводною трубою; 2) чанъ съ центральною осью, съ крыльями и рукояткою для тщательнаго перемѣшиванія извести съ водою; 3) ящикъ, выложенный желѣзомъ, съ продыравленнымъ дномъ, для процѣживанія известковаго молока и освобожденія его отъ комковъ и камешковъ; 4) журавль для поднятія извести, сала и сѣрной кислоты, и свободное мѣсто для раздѣленія сала по чанамъ; во 2-й части: чаны для варенія сала съ известью, охлажденія и промыванія известковаго мыла, устраиваются изъ толстыхъ здоровыхъ досокъ; высота ихъ можетъ быть въ четыре фута, а поперечникъ въ шесть футовъ. Въ каждый чанъ идетъ съ одного бока паропроводная труба до дна, гдѣ она завивается отъ окружности къ центру спирально; конецъ трубы закрыть, и въ завиткахъ она имѣетъ

дырья, въ поперечникѣ около 2-хъ линій, съ двухъ противоположныхъ сторонъ немного ниже горизонтальнаго поперечника; сверхъ того, въ каждый чанъ идетъ, возлѣ паропроводной, плотно съ бока водопроводная труба также до дна, гдѣ она открыта и не завивается. Также ящики для раздробленія промытаго и охлажденнаго известковаго мыла должны быть въ одинаковомъ числѣ съ чанами, деревянные, съ однимъ выдвижнымъ бокомъ и съ ручками для удобнѣйшаго ихъ подниманія, глубиною около одного фута, съ принадлежащими къ нимъ сѣчками и крѣпкими, рѣдкими изъ мѣдной проволоки ситами. Въ 3-й части, рядъ деревянныхъ чановъ, выложенныхъ внутри свинцомъ восьмерикомъ, то есть, свинцовыми листами, коихъ одинъ квадратный футъ вѣситъ около 8 фунтовъ. Число чановъ, величина и внутреннее ихъ устройство, относительно паро-и водо-проводныхъ трубъ, должно быть совершенно такое же, какъ и предъидущій рядъ чановъ во 2-й части, только вмѣсто желѣзныхъ механическихъ мѣшалъ здѣсь достаточно простыхъ деревянныхъ. Въ этихъ чанахъ производится варка промытаго и измельченнаго известковаго мыла съ сѣрною кислотою. Въ 4-й части точно такіе же чаны и въ такомъ же числѣ, какъ и въ 3-й части; въ нихъ

производится промываніе соляныхъ кислотъ сернокислою водою. Въ 5-й части точно такіе же чаны и въ такомъ же числѣ; въ нихъ предпринимается промываніе соляныхъ кислотъ одною водою, а по этому выкладывать ихъ внутри свинцомъ не нужно, но за то они должны быть весьма крѣпки.

Подъ поломъ 5-й части устраивается вмѣстѣ лище, выложенное внутри свинцомъ, и въ сообщеніи съ чанами чистыхъ соляныхъ кислотъ; въ него должна быть проведена свинцовая паропроводная, спирально изогнутая, безъ дырокъ и на концѣ закрытая труба, съ тою только цѣлію, чтобы предупредить застываніе притекающихъ чистыхъ соляныхъ кислотъ; сверхъ того, въ этомъ резервуарѣ долженъ быть устроенъ насосъ съ трубою, проведенною въ слѣдующую мастерскую. Насосъ этотъ служитъ для накачиванія чистыхъ соляныхъ кислотъ къ тому мѣсту, гдѣ предпринимается ихъ кристаллизація. Остальное мѣсто остается свободнымъ для прохода.

Подъ уступомъ 3-й части устраивается длинный деревянный ящикъ, выложенный внутри толстымъ листовымъ свинцомъ, для того, чтобы выварить изъ гипса оставшіяся въ немъ соляныя кислоты, и по этому идетъ къ нему проведенный подъ чанами 3-й части желобъ, по которому

спускается изъ разлагательныхъ чановъ весь гипсъ въ этотъ ящикъ.

Подъ уступомъ 4-й части устраивается вмѣстительница для кислой воды, проведенной туда изъ чановъ. Подъ уступомъ 5-й части, точно такое же вмѣстительница для воды, проведенной туда изъ чановъ. Въ каждомъ изъ упомянутыхъ вмѣстительницъ нужно имѣть ручной насосъ для накачивания кислой воды въ чаны, гдѣ производится разложеніе известковаго мыла, и простой въ чаны, въ коихъ предпринимается кислое промываніе салныхъ кислотъ. Еще потребно два длинные деревянные желоба, идущіе, одинъ по всѣмъ разлагательнымъ чанамъ, а другой—по всѣмъ чанамъ кислаго промыванія. Желоба должны быть устроены съ одного конца подъ выше упомянутыми насосами, должны быть съ обоихъ концовъ закрыты, и имѣть надъ каждымъ чаномъ большую дыру со втулкою. Также имѣются короткіе желоба, съ обоихъ концовъ открытые, и большіе деревянные ковши для переливанія салныхъ кислотъ изъ разлагательныхъ чановъ въ чаны кислаго промыванія, и изъ тѣхъ въ чаны простаго промыванія. Наконецъ, должны быть по крайней мѣрѣ три большіе, такъ называемые, заводскіе ливера или сифоны, съ кранами и клапанами. Заводскій ливеръ есть изогнутая

подъ острымъ угломъ мѣдная или свинцовая труба, у коей одинъ конецъ короче другаго; короткій конецъ открывается или закрывается клапаномъ, посредствомъ проволочнаго стержня, и погружается въ переливаемую жидкость, а длинный конецъ открывается и закрывается краномъ. Ливеръ на сгибѣ имѣетъ воронку съ краномъ, для наполненія его переливаемою жидкостью, и кранъ для выпуска воздуха. Если труба ливера свинцовая, то краны и клапанъ должны быть сдѣланы изъ сплава свинца и сурьмы, потому, что одинъ свинецъ слишкомъ для этого мягокъ. Число чановъ каждого изъ показанныхъ 4-хъ рядовъ зависитъ отъ размѣровъ завода, а при одинаковой величинѣ еще отъ того, производится ли работа этой мастерской безостановочно день и ночь, или только днемъ: первое разумѣется выгоднѣе.

1-го отдѣленія 3-я мастерская.

Для кристаллизаціи соляныхъ кислотъ и ихъ разрыванія въ стружки.—Въ этой мастерской по всей длинѣ ея положены на полу рельсы, по коимъ движется тележка съ жестянымъ ящикомъ или деревяннымъ, выложеннымъ внутри свинцомъ, и наполняемымъ жидкими соляными кислотами. Къ ящику придѣланы два, съ закрытыми концами, желоба, могущіе вращаться на половину

окружности въ горизонтальной плоскости. Эти желоба наполняются сальными кислотами изъ ящика, помощію двухъ крановъ (у каждаго желоба по одному), и кромѣ того, каждый желобъ имѣетъ нѣсколько крановъ, разливающихъ сальныя кислоты въ кристаллизаторы, открываемыхъ и закрываемыхъ отъ середины, посредствомъ рычажковъ. Тележка съ ящикомъ подходитъ на одномъ концѣ этой мастерской подъ согнутую трубу, изъ коей сальныя кислоты, накачиваемыя изъ вмѣстилища, стекаютъ въ этотъ самый ящикъ.

По обѣ стороны рельсовъ должны быть разставлены кристаллизаторы. Они суть ничто иное, какъ жестяные ящики съ ручками, въ видѣ усѣченной пирамиды, съ прямоугольнымъ основаніемъ и тупыми углами, вмѣщающіе въ себѣ до 2-хъ пудовъ сальныхъ кислотъ. Въ этой же мастерской помѣщены машины для разрѣзанія сальныхъ кислотъ въ стружки; онѣ состоятъ изъ маховаго колеса, къ спицамъ коего придѣланы, смотря по числу спицъ, нѣсколько острыхъ, въ видѣ сабель, ножей (обыкновенно 4), и безконечное полотно, подвигающее сальныя кислоты къ ножу. Эти машины должны быть поставлены въ мастерской на томъ мѣстѣ, гдѣ сдѣланы окошки въ слѣдующую мастерскую, такъ, что разрѣ-

занныя сальныя кислоты, по наклоннымъ шахтамъ, падаютъ прямо къ прессовальнымъ столамъ.

1-го отдѣленія 4-я мастерская.

Для холоднаго прессованія. Здѣсь находятся гидравлическіе прессы обыкновеннаго устройства, только имѣющіе основаніе съ закраинами. Основаніе прессы посредствомъ трубы, по коей стекаетъ выжатый олеинъ, заключающій въ растворѣ своемъ часть стеарина, сообщается съ вмѣстительнымъ для олеина въ подвалѣ подъ поломъ этой мастерской. При прессахъ должны находиться прессовальные мѣшки изъ шерстяной кипорной ткани, называемой саржею, а у Московскихъ фабрикантовъ морфиломъ, шириною отъ $1\frac{1}{4}$ до $1\frac{1}{2}$ аршина, цѣною 1 руб. 10 коп. до 1 руб. 40 коп. сер. за аршинъ; также деревянные рамки, на кои кладутъ прессовальные мѣшки, наполненные стружками сальныхъ кислотъ, для того, чтобы они не расползались. Предъ каждымъ прессомъ долженъ стоять столъ съ закраинами, или предъ всѣми прессами одинъ общій длинный столъ съ закраинами для занятій рабочихъ.

1-го отдѣленія 5-я мастерская.

Для теплаго прессованія. Здѣсь находятся гидравлическіе прессы лежаціе, приспособленные

къ нагрѣванію. Они могутъ быть троякаго рода и устроиваются ящикомъ, по крайней мѣрѣ въ сажень длиною, въ которомъ находятся чугуныя плиты, между коими помѣщаются мѣшки со стеариномъ; 1-го рода гидравлическій прессъ есть обыкновенный лежацій, котораго плиты нагрѣваются въ особенномъ ящикѣ парами и потомъ уже вкладываются въ прессъ между пресовальными мѣшками; 2-го рода прессъ Французскій, гдѣ нагрѣваніе производится въ самомъ прессѣ, посредствомъ пара, впускаемаго по паропроводной трубѣ снизу; и 3-го рода прессъ, коего плиты полыя и способъ впусканія въ нихъ пара для нагрѣванія можетъ быть двоякій, или посредствомъ трубъ, въ родѣ подзорныхъ, входящихъ одна въ другую, или трубъ, прикрѣпленныхъ къ однимъ угламъ плитъ и между собою соединенныхъ полыми шарообразными шарнирами. Основаніе (подъ) теплыхъ прессовъ съ закраинами и немного наклонное, по коему выжатый горячій растворъ стеарина въ олеинѣ, называемый плитовкою, стекаетъ чрезъ родъ воронки, въ поставленные подъ прессы плоскіе или глубокіе жестяные ящики. При теплыхъ прессахъ имѣются изъ конскаго волоса плетенки, толщиною около дюйма, шириною наравнѣ съ внутреннею шириною ящика; на верхнемъ концѣ пле-

тенки имѣютъ ручки изъ волоса и толстый желѣзный пруть, длиною превышающій ширину ящика пресса, для того, чтобы препятствовать плетенкамъ опускаться до самаго дна ящика, гдѣ бы онѣ только мѣшали свободному теченію плитовки и всасывали бы ее.

Предъ каждымъ прессомъ долженъ быть съ закраинами столъ, или одинъ общій для всѣхъ прессовъ столъ для занятій рабочихъ.

1-го отдѣленія 6-я мастерская.

Для сортированія выпрессованнаго стеарина. Здѣсь долженъ быть столъ, на который складывается стеаринъ изъ подъ теплыхъ прессовъ и сортируется; при немъ должно имѣть три ящика или помѣщенія; въ 1-й складывается стеаринъ прямо изъ подъ теплаго пресса; во 2-й негодные куски съ олеиномъ, и въ 3-й выработанные хорошіе куски стеарина.

1-го отдѣленія 7-я мастерская.

Для сплавленія стеарина и выливанія его въ лишки, часто продаваемого въ необработанномъ видѣ: по этому въ этой мастерской должна найдется кадка съ проведенною въ нее свинцовою паропроводною трубою для сплавленія стеарина; ливеръ точно такой, какой описанъ выше при

2-й мастерской, и желобъ, по которому сплавленный стеаринъ разливается въ ящики, въ коихъ и отправляется на продажу. Эта мастерская нужна въ такомъ только случаѣ, когда стеариновый заводъ производитъ торговлю сырымъ стеариномъ; въ противномъ же случаѣ годные куски стеарина идутъ прямо въ 7-ю мастерскую 2-го отдѣленія

ОТДѢЛЕНИЕ 2-е.

2-го отдѣленія 1-я мастерская.

При заводѣ должно имѣть *мастерскую для слесарныхъ и токарныхъ работъ*, дабы случающіяся различныя мелочныя поправки производились на самомъ заводѣ и не требовали отдачи мастерамъ, что при отдаленности завода отъ города весьма неудобно и вообще гораздо менѣе выгодно. Въ этой мастерской необходимо имѣть всѣ слесарные и токарные инструменты, какъ то: тиски, клещи, разнаго рода и вида пилы и сверла и пр., большой токарный станокъ для обтачиванія и шлифовки металловъ, какъ напр.: для обтачиванія и шлифовки сердечниковъ для свѣчныхъ формъ и пр., а также и маленькій ручной сверлильный станокъ съ принадлежащими къ нимъ инструментами. Въ слесарной также необходимо имѣть маленькій кузнечный горнъ съ мѣхомъ и при немъ наковальню, клещи, молоты и пр.

2-го отдѣленія 2-я мастерская.

Для приготовленія свѣзныхъ формъ. Въ этой мастерской должна быть маленькая самодувная печь, въ коей можно бы было въ желѣзныхъ съ ручками ковшахъ сплавлять свинецъ и олово для отливки формъ, или имѣть чугунный котелъ, вмазанный въ печь, и въ немъ сплавлять сказанные металлы. Въ сей мастерской должны быть тщательно отдѣланные чугунные формы съ стальными, правильно обточенными и хорошо отшлифованными сердечниками.

2-го отдѣленія 3-я мастерская.

Бѣлильня для хлопчатобумажной пряжи. — Въ ней должна быть печь съ вмазанными двумя мѣдными съ крышками котлами: одинъ для кипяченія воды, и другой для щелока, въ коемъ производится бученіе пряжи; два чана, одинъ для раствора хлорной извести, другой для кислой воды; корыто для выполаскиванія пряжи послѣ бученія, вынутія изъ раствора хлорной извести и кислой воды, шесты и рамки для развѣшиванія поступающей на сушеніе выбѣленной пряжи. Въ бѣлильнѣ должно имѣть вѣсы для поташа, хлорной извести и простой жженой извести, и журавль съ крючкомъ для вытаскиванія пряжи изъ котловъ и чановъ.

2-го отдѣленія 4-я мастерская.

Для приготовленія свѣтиленъ. — Въ сей мастерской должны находиться мотовила, шпульные приборы, маленькій снарядъ для скручиванія нитей въ пучки, состоящій изъ желѣзнаго кольца, въ которое накладываютъ изъ толстой шерстяной матеріи, называемой бой, маленькіе кружки, образующіе съ кольцомъ, по его наполненіи, родъ колбасы; подъ кольцомъ съ кружками помещена тарелка, на которую кладутъ шпульки съ пряжею въ такомъ числѣ, во сколько нитей желаютъ получить пучки. Каждая изъ нитей проходитъ со шпудель между двумя шерстяными кружками, гдѣ оставляетъ волокна и другія нечистоты, и потомъ собирается въ продыравленномъ желѣзномъ кружкѣ и при наматываніи на катушки нѣсколько скручивается. Также нѣсколько приборовъ для плетенія свѣтиленъ, какіе употребляются басонщиками для плетенія тройныхъ шнурковъ, должно имѣть въ этой мастерской.

2-го отдѣленія 5-я мастерская.

Для опаливанія шнурковъ, идущихъ на свѣтильни. — Такъ какъ стеариновые заводчики содержатъ въ тайнѣ способы опаливанія шнурковъ, то соображаясь со способами опаливанія

тканей на ситцепечатныхъ фабрикахъ, предлагаемъ слѣдующіе два способа опаливанія шнурковъ, при коихъ шнурки, намотанные на одинъ валикъ и поддерживаемые каточками, для того, чтобы не сгибались, а имѣли горизонтальное протяженіе, пройдя чрезъ палильный приборъ, навиваются на другой валикъ, вращающійся съ наибольшею скоростію, достаточною лишь только для опаливанія шнурковъ. Шнурки для опаливанія можно или просто пропускать сквозь накаленное желѣзное кольцо, или сквозь пламя, образуемое горѣніемъ газа; въ такомъ случаѣ можно устроить мѣдное или желѣзное полое кольцо, по внутренней окружности имѣющее маленькія дырочки и сообщающееся посредствомъ трубочки съ краномъ, съ приборомъ для добыванія газа, напримѣръ: изъ масла, сала и пр., или маленькій приборъ, въ коемъ добывается газъ изъ раствора терпентиннаго масла въ спиртѣ (жидкости, горящей въ лампахъ и называемой *gaz liquide*).

2-го отдѣленія 6-я мастерская.

Для варенія химическаго состава и смазванія въ немъ свѣтиленъ.—Въ этой мастерской должна находиться печь съ мѣднымъ, тщательно вылуженнымъ котломъ, или лучше имѣть

фарфоровую чашку, съ проведенною въ нее паропроводною съ краномъ, закрытою на концѣ трубою, для варенія химическаго состава и смачиванія въ немъ свѣтиленъ; также должно имѣть рамки и шесты для развѣшиванія поступающихъ на сушеніе смоченныхъ въ химическомъ составѣ сплетенныхъ шнурковъ.

2-го отдѣленія 7-я мастерская.

Для очищенія сыраго стеарина.—Въ этой мастерской должно имѣть три деревянные кад-ки. Первая, выложенная внутри свинцомъ, съ проведенною въ нее свинцовою паропроводною трубою, для варенія стеарина съ сѣрною кислотою; вторая, такая же какъ и первая, для варенія стеарина съ щавелевою кислотою и яичнымъ бѣлкомъ; и третья для выпариванія изъ стеарина воды; по этому ее внутри выложить свинцомъ не нужно. Въ эту кадку проведена закрытая змѣеобразно согнутая, до дна идущая свинцовая паропроводная труба, гдѣ она еще завивается спирально и потомъ проводится далѣе въ другую кадку. Также должно имѣть жестяные ящики для выливанія въ нихъ очищеннаго стеарина, вмѣщающіе въ себѣ до одного пуда, чтобы женщинамъ, занимающимся литьемъ свѣтъ, удобнѣе было обращаться съ кусками стеарина.

2-го отдѣленія 8-я мастерская.

Для сплавленія и остуженія чистаго стеарина.—Въ этой мастерской должны находиться фарфоровыя или фаянсовыя чашки, поставленныя въ деревянные кадки, такъ, чтобы оставался промежутокъ, въ который по паропроводной трубкѣ впускается водный паръ, или имѣть мѣдный, внутри высеребренный котелъ, на днѣ имѣющій трубу съ краномъ для выпуска сплавленнаго стеарина и вставленный въ деревянную кадку, такъ, чтобы оставался промежутокъ, въ который впускается водный паръ. Кадка съ боку снабжена паропроводною трубою съ краномъ, и на днѣ имѣетъ также трубу съ краномъ для выпуска воды. Еще должно имѣть деревянную кадку съ устроеннымъ въ ней мѣшаломъ для охлажденія растопленнаго стеарина и жестяные съ узкими рыльцами ковшики.

2-го отдѣленія 9-я мастерская.

Для литья свѣтъ.—Въ этой мастерской должно имѣть формы, для каждой свѣчи особенную, т. е. полыя, изъ сплава свинца и олова, цилиндры, внутри съ гладкою полированной поверхностію, на одномъ концѣ имѣющіе воронку, а на другомъ концѣ оканчивающіеся конусомъ. Вме́сто

отдѣльной для каждой свѣчи формы, ихъ дѣлаютъ такъ, чтобы нѣсколько формъ, обыкновенно 30, имѣли одну общую воронку. При формахъ должно имѣть металлическія пластинки или кружки, въ центрѣ съ отверстіемъ, и деревянные втулки.

Свѣтильни въ формахъ прикрѣпляются слѣдующими способами: въ воронкѣ сдѣлана по діаметру зарубка, въ которую кладется металлическая шпилька съ привязанною къ срединѣ свѣтильнею, или закраина, въ которую вкладывается въ видѣ крестика кружокъ, въ центрѣ съ дырочкою, въ которую продѣвается свѣтильня и завязывается на концѣ узломъ. Въ конусообразной части формы свѣтильня или просто прикрѣпляется вколачиваніемъ деревянной втулки, или къ концу припаивается мѣдный конусъ съ ножомъ и винтомъ; винтъ натягиваетъ свѣтильню, какъ струну въ скрипкѣ, а ножъ, когда вылитая свѣча охлаждена, нажимается и отрѣзаетъ свѣтильню; или наконецъ къ конусообразной части формы придѣлывается шарикъ съ краномъ, который натягиваетъ и отрѣзаетъ свѣтильню. При формахъ должно имѣть желѣзную, на концѣ съ крючкомъ проволоку, для продѣванія свѣтиленъ. Формы вставляются въ жестяные ящики, кои относятся въ длинный ящикъ для нагрѣванія. Этотъ ящикъ сдѣланъ

или изъ дерева и внутри выложенъ свинцомъ, или изъ листового желѣза, или изъ чугунныхъ плитъ; сверху онъ закрыть и имѣть только отверстія для вставленія жестяныхъ ящичковъ съ формами; въ него входитъ паропроводная, на днѣ завивающаяся спирально, на концѣ закрытая труба съ краномъ, и онъ имѣетъ кранъ для выпуска воды. Въ этой мастерской должны быть станки, или простыя деревянные стойки, въ которыя вставляются формы со свѣчами для охлажденія.

2-го отдѣленія 10-я мастерская.

Для бѣленія свѣвъ.—Это производится въ зданіи, устроенномъ въ видѣ клѣтки съ крышею, какъ второй этажъ, о чемъ выше было упомянуто. Въ немъ готовыя свѣчи бѣлятся на воздухѣ, для чего ихъ и располагаютъ, согласно съ этимъ, троякимъ образомъ, смотря потому, которому способу желаютъ слѣдовать. На бѣлильномъ пространствѣ нужно устроить станки, рамы или столы, то и другое, просто изъ деревянныхъ брусевъ или досокъ; но главное состоитъ въ томъ, чтобы это устройство было таково, чтобы свѣчи постоянно были обращены противъ господствующаго вѣтра и защищены отъ солнца и дождя.

2-го отдѣленія 11-я мастерская.

Для обрѣзанія концовъ свѣчъ и клейменія ихъ.—Здѣсь должна находиться машина для отрѣзанія концовъ свѣчъ; но обыкновенно это производится посредствомъ вращающихся на шарнирѣ съ ручками ножей, или что еще лучше, круглою пилою, вращающеюся посредствомъ шестерней; также должно имѣть серебряную выпуклую чашку, на верху которой на крышкѣ выгравировано клеймо завода, и края которой образуютъ желобъ, чтобы расплавленный стеаринъ не проливался, а по этому чашка для его спуска имѣетъ кранъ. Съ низу къ чашкѣ проведена паропроводная труба съ краномъ для нагрѣванія и придѣланъ кранъ для выпуска воды.

2-го отдѣленія 12-я мастерская.

Для полированія свѣчъ должно имѣть деревянную лоханку для промыванія свѣчъ и машину для ихъ натиранія.—Полировка свѣчъ производится ручнымъ или машиннымъ образомъ; первый предпочитается послѣднему, хотя онъ и требуетъ болѣе времени и дороже обходится, но за то свѣчи полируются лучше, тогда и работа эта производится женщинами. По этому, въ этой мастерской должно имѣть столъ и фланелевыя тряпки.

Машина, употребляемая для полировки и вмѣстѣ съ тѣмъ для обрѣзанія концовъ свѣчъ, состоитъ изъ ящика, въ которомъ находятся свѣчи, желобчатаго валика и барабана, препятствующаго паденію свѣчъ, круглой пилы для отрѣзанія нижнихъ концовъ свѣчъ, трехъ барабановъ, обтянутыхъ фланелью, служащихъ для натиранія, и наконецъ ящика, принимающаго выполированные свѣчи. Въ этой мастерской должно имѣть маленькія рамки, въ которыя можно вложить не болѣе четырехъ или пяти свѣчъ, бумагу съ надписью фирмы завода, и мучной клейстеръ.

2-го отдѣленія 13-я мастерская.

Для конторы должно имѣть письменный столъ, конторку и разныя книги по бухгалтеріи, какъ то инвентарную, дневную, расчетную, для записыванія прихода и расхода денегъ и матеріаловъ, ремонтную, отпускную и пр.

ГЛАВА II.

ДОБЫВАНІЕ сыраго СТЕАРИНА.

Раздѣлимъ это производство на слѣдующія работы:

Работа 1-я. Приготовленіе известковаго молока.

» **2-я. Вареніе сала съ известью.**

Работа 3-я. Охлажденіе и промываніе мыла водою.

- » 4-я. Раздробленіе известковаго мыла.
- » 5-я. Вареніе мыла съ стърною кислотою и выдѣленіе гипса.
- » 6-я. Выварка сальныхъ кислотъ изъ гипса.
- » 7-я. Промываніе сальныхъ кислотъ стърнокислою водою.
- » 8-я. Окончателное промываніе сальныхъ кислотъ водою.
- » 9-я. Выливаніе сальныхъ кислотъ въ кристаллизаторы.
- » 10-я. Выниманіе кусковъ сальныхъ кислотъ и разрѣзаніе ихъ въ стружки.
- » 11-я. Первая холодная прессовка сальныхъ кислотъ.
- » 12-я. Вторая горячая прессовка сальныхъ кислотъ.
- » 13-я. Отдѣленіе нехорошихъ частей отъ выжатыхъ кусковъ стеарина.
- » 14-я. Сплавленіе годныхъ кусковъ стеарина и выливаніе въ ящики.

Въ нижеслѣдующемъ рассмотримъ каждую изъ этихъ работъ отдѣльно.

Работа 1-я. Приготовление известкового молока.

Цель работы: превратить жженую известь, получаемую от известко-обжигателя въ кускахъ, въ видъ болѣе приспособленный къ равномерному распространенію и достигнуть этимъ болѣе успешнаго дѣйствія извести на сало.— Известь предварительно нужно гасить, т. е. превратить въ водную; при этомъ она разгорается, и тѣмъ болѣе, чѣмъ она лучшей доброты, т. е. чѣмъ чище былъ известнякъ, изъ коего известь получена, и чѣмъ тщательнѣе и искуснѣе производилось обжиганіе.

На сказанное повышеніе температуры необходимо всегда обращать вниманіе, ибо она имѣетъ вліяніе на успѣхъ гашенія и измельченія извести; такъ на примѣръ, если известь гасится только небольшимъ количествомъ воды, которое она способна всосать, то она не образуетъ нѣжный порошокъ, но грубо кристаллическій; по этой причинѣ каменщики и не гасятъ известь въ порошокъ, но всегда въ густую кашу.

Для гашенія чистой извести по настоящему требуется немного болѣе одной трети воды, и объемъ ея при этомъ увеличивается въ $3\frac{1}{5}$ — $3\frac{1}{2}$ раза; но дѣйствіемъ теплоты, отдѣляющейся, ког-

да эта вода, соединяясь съ известью, переходитъ изъ жидкаго состоянія въ твердое, часть ея неизбежно теряется въ видѣ паровъ, и по этому уже нужно прибавлять болѣе. Сверхъ того порошокъ, въ который превращается известь по ея гашеніи, будетъ тѣмъ мельче и нѣжнѣе, чѣмъ значительнѣе количество воды, съ коимъ известь смѣшивается, и слѣдовательно нужно прибавлять гораздо болѣе сказаннаго количества воды, именно почти столько же, сколько извести.

Самое гашеніе извести производится слѣдующимъ образомъ: требуемое ея количество насыпаютъ въ длинный деревянный ящикъ и поливаютъ (обрызгиваютъ) сначала немного водою, чтобы большіе куски растрескались и превратились въ сухой порошокъ. Когда известь совершенно погасится, тогда по водопроводной трубѣ впускаютъ въ ящикъ, при безпрестанномъ мѣшаніи, такое количество воды, чтобы образовать густую однородную кашу; потомъ эту кашу лейками или ушатами перечерпываютъ въ деревянный чанъ, съ устроеннымъ въ немъ съ крыльями мѣшаломъ, и впускаютъ еще вдвое противъ извести воды, при безпрестанномъ мѣшаніи, чтобы образовать родъ густыхъ сливокъ; послѣ того, для отдѣленія непогасившихся, такъ на-

зываемыхъ, мертвыхъ кусковъ извести и камешковъ, переливаютъ въ чанъ съ продыравленнымъ дномъ и выложенный внутри листовымъ желѣзомъ. На продыравленномъ днѣ остаются всѣ камешки и комки, а чистое известковое молоко процѣживается и потомъ уже прибавляется къ растопленному салу. Известь не нужно гасить заранѣе, но предъ началомъ самой варки известковаго мыла, и только въ такомъ количествѣ, какое потребно для одной варки.

Количество за разъ гасимой извести зависитъ отъ количества заразъ приготавлиаемаго известковаго мыла и отъ размѣровъ чановъ, въ коихъ предпринимается варка.

На одинъ пудъ сала употребляютъ, обыкновенно, шесть фунтовъ извести въ негашеномъ видѣ; смотря по чистотѣ, ея требуется болѣе или менѣе.

Выше, при описаніи мастерскихъ, было упомянуто, что чаны для варенія известковаго мыла должны быть 4-хъ футовъ въ вышину и 6 футовъ въ діаметръ, слѣдовательно въ чанъ такихъ размѣровъ войдетъ (принимая какъ всѣ сала, такъ и извести, равными вѣсу воды), до 49 пудовъ; но такъ какъ чанъ нельзя наполнить совершенно до краевъ, ибо въ немъ производится мѣшаніе и происходитъ кипѣніе, то обыкновенно его

наполняютъ до трехъ четвертей высоты, и вмѣщающееся въ него количество будетъ 37 пудовъ. Въ этомъ количествѣ, сала будетъ 23 пуда, извести $3\frac{1}{2}$ пуда и воды $10\frac{1}{2}$ пудовъ. Это количество матеріаловъ потребно для одного чана; но если заводъ дѣйствуетъ въ большихъ размѣрахъ и вареніе мыла производится въ нѣсколькихъ чанахъ, то количество потребной для одной варки извести будетъ довольно значительно. Гашеніе за одинъ разъ большаго количества извести и превращеніе ея въ известковое молоко неудобно, ибо требуетъ большихъ размѣровъ ящиковъ и чановъ, и кромѣ того перемѣшиваніе, въ большомъ количествѣ, весьма трудно и не совершенно; по этому лучше за разъ готовить известковое молоко въ количествѣ, потребномъ для извѣстнаго числа чановъ, и повторять эту работу столько разъ, сколько надобно для варенія известковаго мыла по числу чановъ.

Работа 2-я. Вареніе сала съ известковымъ молокомъ.

Цѣль работы: составить мыло, чтобы выдѣлать изъ сала негодную часть, глицеринъ, и полугнуть потомъ сильныя кислоты.—Въ выше описанные чаны впускаютъ нѣкоторое количество воды, чтобы ускорить и облегчить растопленіе

сала и самую варку; потомъ пропускаютъ водяной паръ и кладутъ потребное количество сала; когда оно растопится, тогда доводятъ его до кипѣнія и прибавляютъ известковаго молока, небольшими количествами, при безпрестанномъ мѣшаніи, до тѣхъ поръ, пока потребно количество не будетъ прибавлено. Массу поддерживаютъ въ кипѣніи и безпрестанно перемѣшиваютъ. По истеченіи 3-хъ или 4-хъ часовъ времени, масса становится все гуще и гуще, такъ, что наконецъ становится трудно ее перемѣшивать, что доказываетъ, что все сало соединилось съ известью и образовалось мыло; тогда перестаютъ массу перемѣшивать (по затруднительности), закрываютъ чаны крышками, продолжаютъ пропускать паръ, и чтобы дать мылу нѣсколько часовъ увариваться. Вся варка совершенно оканчивается по прошествіи шести до восьми часовъ.

Количество извести, потребное для составленія известковаго мыла, зависитъ отъ чистоты ея, и чѣмъ она чище, т. е. чѣмъ менѣе имѣетъ въ примѣси постороннихъ веществъ, тѣмъ менѣе ея можно употребить, и на оборотъ. Если варка производится неправильно, или небрежно, тогда извести потребуется тоже болѣе.

Приготовленное такимъ образомъ известковое мыло имѣетъ видъ твердый, стекловатый, сѣробѣ-

лый или желтоватый цвѣтъ, и на ощупь не оказывается жирнымъ, и чѣмъ оно суше и тверже, по совершенномъ остываніи, тѣмъ успѣшнѣе совершилось его образованіе.

Успѣшное образованіе известковаго мыла зависитъ отъ безпрестаннаго кипѣнія и отъ точнаго соприкосновенія частицъ сала, извести и воды; вотъ почему и необходимо сначала закрывать чаны, чтобы воднымъ паромъ привести въ непосредственное соприкосновеніе частицы массы, пока она еще мягка, а подъ конецъ, когда она отвердѣваетъ, перемѣшивать ее тщательно и безостановочно.

Процессъ образованія известковаго мыла происходитъ при посредствѣ двойнаго избирательнаго сродства, въ слѣдствіе коего известь (окись кальція) соединяется съ сальными кислотами сала, составляя известковое мыло, нерастворимое въ водѣ, а вода извести соединяется съ окисью глицерила сала и образуетъ глицеринъ, легко растворимый въ водѣ, изъ чего ясно, что мыло образуется скорѣе и удобнѣе изъ свѣжаго, не испортившагося сала, чѣмъ изъ того, которое, дѣйствіемъ влаги и теплоты нѣсколько разложилось, и въ коемъ находятся свободныя кислоты и глицеринъ, ибо тогда кислоты могутъ соединиться съ известью только дѣйствіемъ простаго избирательнаго сродства, что происходитъ гораздо труднѣе.

**Работа 3-я. Охлажденіе мыла и промыва-
ніе его водою.**

*Цль работы: отдѣлить произведеніе по-
лезное отъ безполезнаго и превратить первое
въ видъ твердой и хрупкой массы, какъ это по-
требно для послѣдовательнаго измеленія. —*
При предъидущей работѣ получены два вещества:
одно, растворимое въ водѣ — глицеринъ, и другое
нерастворимое — известковое мыло; посему необ-
ходимо отдѣлить первое, какъ безполезнае и даже
вредное, отъ послѣдняго полезнаго.

Глицерина при варкѣ известковаго мыла изъ
100 частей сала получается до 15-ти частей; онъ
принадлежитъ къ роду некристаллизующагося
сахара, на видъ жидкій, безъ цвѣта и запаха,
сладковатаго вкуса, по наружному признаку по-
хожъ на жидкое жирное масло и растворяется
въ равномъ количествѣ воды, почему онъ и по-
лучается разбавленнымъ водою, происшедшею
отъ известковаго молока и отъ сгущенія воднаго
пара.

Но этому воды для растворенія глицерина
достаточно; но чтобы совершенно устранить и
тотъ глицеринъ, который примѣшанъ и присталъ
къ известковому мылу и раздѣлился между его
частицами, потребно еще нѣкоторое количество

воды, почему послѣ прекращенія впуска пара, готовому известковому мылу въ томъ же чанѣ, въ которомъ производилась варка, даютъ спокойно осаждаться на дно, и когда оно займетъ нижній слой, тогда заводскимъ ливеромъ стоящую надъ нимъ жидкость, (растворъ глицерина въ водѣ), сливаютъ и напускаютъ въ чанъ холодной воды, хорошо перемѣшиваютъ и даютъ отстояться; потомъ промывную воду также сливаютъ, какъ и растворъ глицерина, ливеромъ, въ водостѣчную трубу, и это промываніе повторяютъ до тѣхъ поръ, пока промывная вода болѣе не оказывается сладковатою на вкусъ, что служитъ доказательствомъ, что весь глицеринъ устраненъ промываніемъ. Этимъ промываніемъ холодною водою мыло и охлаждается.

Понятно, что безъ предварительнаго охлажденія нельзя приступить къ раздробленію мыла; по этому его и охлаждаютъ, какъ уже было сказано, при промываніи холодною водою; но этого можно достигъ и безъ холодной воды, а просто известковое мыло оставлять въ чанѣ на нѣкоторое время и часто перемѣшивать веслами, что и дѣлается нѣкоторыми заводчиками, полагающими, что глицеринъ можно выдѣлать при разложеніи известковаго мыла сѣрною кислотою, безъ предварительнаго промыванія; но это предположеніе

не основательно, потому, что выдѣленіе глицерина предъ разложеніемъ мыла дѣйствительно составляетъ сбереженіе времени, работы и матеріаловъ, ибо такъ какъ глицеринъ соединяется съ сѣрною кислотою, то соединившееся съ глицериномъ количество сѣрной кислоты должно быть лишне прибавлено для разложенія мыла; кромѣ того эта посторонняя жидкость еще ослабляетъ дѣйствіе кислоты на мыло, затрудняетъ освобожденіе гипса отъ соляныхъ кислотъ, и вообще препятствуетъ успѣшному ходу дальнейшихъ работъ, а по этому дѣйствительно и выгоднѣе глицеринъ предварительно выдѣлить при отдѣльной работѣ, тѣмъ болѣе, что и самое известковое мыло водою скорѣе охлаждается.

Работа 4-я. Раздробленіе известковаго мыла.

Цѣль работы: раздробить твердое, нерастворимое въ водѣ известковое мыло въ мельчайшія частицы, и тѣмъ облегчить непосредственное соприкосновеніе съ ними частицъ сѣрной кислоты при слѣдующей работѣ, чтобы ускорить разложеніе мыла при возможномъ сбереженіи кислоты и уменьшеніи работы.—На нѣкоторыхъ заводахъ эту работу не производятъ отдѣльно, но въ тѣхъ же самыхъ чанахъ, въ ко-

торыхъ производились варка и промываніе известковаго мыла, раздробляютъ его просто деревянными веслами; но это не удовлетворительно. По этому известковое мыло можно бы было пропускать чрезъ полые чугунные рифленые валы, сообщающіеся посредствомъ водопроводныхъ трубъ съ хранилищемъ воды, такъ, чтобы въ нихъ постоянно протекала холодная вода для предупрежденія разгоряченія, безъ чего мыло только бы размягчалось и не совершенно бы раздроблялось. Этой цѣли можно также достигъ и бѣгунами, если только найдется средство предотвратить всякое нагрѣваніе, которое только и препятствуетъ употребленію мельничныхъ машинъ и снарядовъ. Посему разрѣзаніе ножами, или рубка сѣчками, оказались самымъ простымъ и удобнымъ средствомъ. При этомъ поступаютъ слѣдующимъ образомъ: охлажденное мыло лопатами выбрасывается въ поставленные между мыльнымъ и разлагательнымъ чанами деревянный четырехъ-угольный выше описанный ящикъ. Въ этомъ ящикѣ рубятъ известковое мыло сѣчками, точно такъ, какъ капусту, и по достаточномъ измельченіи, ящикъ поднимаютъ надъ разлагательнымъ чаномъ, выдвигаютъ бокъ ящика и сваливаютъ мыло на мѣдную проволочную рѣшетку, положенную на раз-

лагательный чанъ; тогда куски, соответствующіе величинѣ отверстій рѣшетки, проваливаются въ чанъ, а большіе остающіеся куски опять поступаютъ въ ящикъ для измельченія. Послѣ выгрузки одного чана приступаютъ къ другому и т. д., или у каждого чана имѣютъ особенный такой же ящикъ съ принадлежностями.

Работа 5-я. Вареніе мыла съ сѣрною кислотой и выдѣленіе гипса.

Цѣль работы: разложить составленное известковое мыло, освободить отъ гипса сальныя кислоты и получить ихъ въ отдѣльномъ видѣ.— Известковое мыло можно разлагать всѣми употребительными кислотами, но по дешевизнѣ можно употребить только сѣрную и соляную, и последнюю только тогда, когда ее можно получать, напримѣръ: съ содоваго завода, по одной цѣнѣ съ 40-градусною сѣрною кислотой, или по цѣнѣ, составляющей только половину цѣны 66-ти-градусной сѣрной кислоты, или когда побочно получаемый хлористый кальцій имѣетъ достаточный сбытъ по высокой цѣнѣ, напримѣръ: для питиванія дерева по способу Пена.

Безъ особыхъ обстоятельствъ, благопріятствующихъ употребленію соляной кислоты, известковое мыло разлагается сѣрною кислотой.

Количество сѣрной кислоты, потребное для разложенія известковаго мыла, соразмѣряется съ количествомъ употребленной извести. На одну часть чистой жженой извести нужно почти двѣ части обыкновенной 66-ти-градусной по ареом. Боме, сѣрной кислоты, или четыре части 40-градусной; но такъ какъ это разложеніе известковаго мыла нѣсколько затрудняется, по причинѣ нерастворимости мыла и въ послѣдствіи образующагося гипса, то необходимо, немного увеличить количество сѣрной кислоты, именно: одною пятою частью.

Соляной кислоты 20-ти-градусной, въ случаѣ ея употребленія, можно взять вчетверо противъ количества извести.

Самая работа производится слѣдующимъ образомъ: въ чаны, выше изложеннаго устройства, напускаютъ потребное для разбавленія сѣрной кислоты количество воды, именно: на одну часть 66-ти-градусной сѣрной кислоты, 10 частей, по вѣсу, воды, на одну часть 40-ка-градусной сѣрной кислоты, пять частей воды.

Въ разбавленную кислоту пропускаютъ паръ, доводятъ до кипѣнія и потомъ прибавляютъ, мало по малу, по мѣрѣ просѣванія чрезъ мѣдную рѣшетку, при безпрерывномъ мѣшаніи, измельченнаго известковаго мыла, и при этомъ стараются разложеніе производить какъ можно равно-

мѣрнѣе. По прибавленіи къ кислотѣ известковаго мыла, оно начинаетъ разлагаться—сальные кислоты освобождаются изъ соединенія съ известью, и будучи легче воды, всплываютъ на поверхность, въ видѣ жирнаго масла, а известь, соединяясь съ сѣрною кислотою, образуетъ гипсъ, который осаждается.

По мѣрѣ разложенія известковаго мыла, количество всплывающихъ на поверхность сальныхъ кислотъ увеличивается. Когда къ сѣрной кислотѣ все потребное количество известковаго мыла прибавлено и разложеніе совершенно окончилось, (что узнается, когда вынувъ снизу чана маленькое количество и испытывая сѣрною кислотою, она болѣе дѣйствія не оказываетъ, т. е. не образуетъ гипса), тогда почитаютъ разложеніе оконченымъ; но при правильномъ ходѣ работъ въ подобномъ испытаніи нѣтъ необходимости, потому, что конецъ разложенія извѣстенъ по времени, определенному съ начала дѣйствія завода опытомъ, и обстоятельства при этой работѣ не измѣняются, по этому она производится постоянно одинакимъ образомъ. Приблизительно время, потребное на разложеніе мыла, можно положить въ половину противъ того, которое потребно для составленія мыла.

Послѣ совершеннаго разложенія мыла прекращаютъ впускъ пара и мѣшаніе, и даютъ мас-

съ спокойно отстояться; по прошествіи полу-
часа времени, она раздѣлится на три слоя:
верхній слой будутъ занимать сальныя кислоты,
средній—смѣсь сальныхъ кислотъ съ растворомъ
гипса и излишкомъ прибавленной сѣрной кисло-
ты, а нижній—гипсъ, смѣшанный съ нѣкоторымъ
количествомъ средняго, въ видѣ сливокъ; тогда
сальныя кислоты заводскимъ ливеромъ перели-
ваютъ въ чаны слѣдующаго ряда, а гипсъ, по-
средствомъ находящейся на днѣ чана втулки
или крана, спускаютъ по желобамъ, проведен-
нымъ подъ всѣми чанами сего ряда, въ особое
подъ поломъ находящееся вмѣстилище.

**Работа 6-я. Выварка сальныхъ кислотъ
изъ гипса.**

*Цѣль работы: выдѣлить изъ гипса остав-
шіеся слѣды сальныхъ кислотъ, чтобы ихъ не
терять, но употребить въ дѣло.—Гипсъ спус-
кается изъ разлагательныхъ чановъ по жело-
бамъ въ особое, выше описаннаго устройства, вмѣ-
стилище, въ коемъ весь собранный отъ одной
работы вываривается водными парами при без-
престанномъ перемѣшиваніи; при этомъ вода
имѣетъ непосредственное соприкосновеніе съ ча-
стицами гипса и освобождаетъ пристающія къ нимъ
частицы сальныхъ кислотъ, которыя въ растоп-*

ленною видѣ всплываютъ на поверхность, а гипсъ осаждается на дно вмѣстилища, коль скоро притокъ пара до такой степени уменьшается, что жидкость не находится болѣе въ волненіи, но только малымъ количествомъ пропускаемаго пара поддерживается въ нагрѣтомъ состояніи.

Когда слой сальныхъ кислотъ болѣе не увеличивается, то это показываетъ, что кислоты совершенно выварены изъ гипса; тогда прекращаютъ притокъ пара, даютъ массу отстояться, и по истеченіи времени, достаточнаго для остыванія сальныхъ кислотъ, ихъ снимаютъ и прибавляютъ при слѣдующей работѣ къ полученнымъ, отъ разложенія известковаго мыла, сальнымъ кислотамъ; вываренный же гипсъ поступаетъ въ особое помѣщеніе.

Работа 7-я. Промываніе сальныхъ кислотъ стернокислою водою.

Цѣль работы: разложить прилѣпшанныя къ сальнымъ кислотамъ частицы известковаго мыла, которыя по причинѣ неравнолѣтнаго повсемѣстнаго дѣйствія стерной кислоты въ разлагаемыхъ ганахъ при 5-й работѣ избѣгли разложенія. — Въ чаны, выше описаннаго устройства, напускаютъ до одной пятой (вмѣстимости чана) воды, и потомъ прибавляютъ око-

ло одной десятой части противъ количества, употребленнаго на разложеніе известковаго мыла, сѣрной кислоты, разбавленной количествомъ воды въ два раза большимъ противъ первоначально въ чанъ впущеннаго. Когда это сдѣлано, пропускаютъ водный паръ и безпрестанно перемѣшиваютъ; потомъ по прошествіи двухъ часовъ времени, притокъ пара прекращаютъ и даютъ образовавшемуся гипсу спокойно осаждаться, а соевымъ кислотамъ собраться на поверхности. Потомъ горячія переливаютъ ихъ ливеромъ въ чаны слѣдующаго ряда, а стоящую подъ ними кислую воду спускаютъ по проведеннымъ подъ всѣмъ рядомъ чановъ желобамъ въ особое вмѣстительство, находящееся подъ поломъ, гдѣ гипсу даютъ спокойно осаждаться, а кислую воду употребляютъ при разложеніи известковаго мыла, вмѣсто простой воды. Когда соберется достаточное количество гипса, онъ поступаетъ на выварку изъ него соевыхъ кислотъ.

Работа 8-я. Окончательное промываніе соевыхъ кислотъ водою.

Цѣль работы: выдѣлать изъ гасицы соевыхъ кислотъ приставшія къ нимъ гасицы сѣрной кислоты, и вмѣстѣ съ тѣмъ устранить послѣдніе слѣды глицерина.—При предъидущей

работѣ не возможно было избѣгнуть того, чтобы отъ сѣрнокислой воды не примѣшивалось къ салнымъ кислотамъ нѣкоторое количество, которое будетъ тѣмъ менѣе значительно, чѣмъ съ болѣею точностію предварительно былъ выдѣленъ изъ известковаго мыла глицеринъ, ибо должно полагать, что именно глицеринъ дѣлаетъ таковое соединеніе салныхъ кислотъ съ сѣрною кислотою возможнымъ, которое безъ посредства глицерина, должно полагать, было бы невозможнымъ по слишкомъ малому между ними сродству.

Эта работа производится въ чанахъ выше изложеннаго устройства. Въ сказанные чаны предварительно напускаютъ воды въ равномъ количествѣ съ салными кислотами; потомъ пропускаютъ водный паръ и даютъ нагрѣваться, но не доводятъ до кипѣнія, а только поддерживаютъ салныя кислоты въ растопленномъ состояніи при частомъ перемѣшиваніи; прекращаютъ впускъ пара и даютъ отстояться, послѣ чего салныя кислоты будутъ занимать верхній слой, а промывная вода нижній; ее выпускаютъ по общему желобу въ особое вмѣстилище, потомъ опять напускаютъ въ чаны новое количество воды, пропускаютъ паръ, хорошо перемѣшиваютъ, даютъ отстояться и промывную воду спускаютъ, и это повторяютъ до тѣхъ поръ, пока промывная вода

не будетъ имѣть кислаго вкуса; тогда промытыя сальныя кислоты спускаютъ въ особое сборище, въ коемъ онѣ поддерживаются въ сплавленномъ состояніи. Промывная вода собирается и при кисломъ промываніи употребляется вмѣсто простой воды.

Работа 9-я. Разливаніе сальныхъ кислотъ въ кристаллизаторы.

Цѣль работы: разрушить связь стеариновой и олеиновой кислотъ, и тѣмъ облегчить выдѣленіе жидкаго олеина изъ твердаго стеарина при послѣдовательномъ прессованіи.—Изъ сборища, въ коемъ сальныя кислоты содержатся въ растопленномъ состояніи, онѣ накачиваются, помощію насоса, по трубѣ, съ краномъ, на концѣ загнутой внизъ, во второй этажъ, въ стоящій тамъ особый, выше описанный ящикъ.

Этотъ ящикъ подвигаютъ по рельсамъ къ насосной трубѣ, наполняютъ его сальными кислотами, потомъ подвигаютъ къ формамъ и устанавливаютъ такъ, чтобы каждый кранъ желобовъ ящика пришелся надъ формою. Открывъ краны и наполнивъ кристаллизаторы, краны опять запираютъ и ящикъ подвигаютъ къ далѣе стоящему ряду кристаллизаторовъ, наполняютъ ихъ и повторяютъ это до тѣхъ поръ, пока не наполнятъ всѣ кристаллизаторы.

Когда ящикъ опорожненъ, его опять подвигаютъ подъ трубу и звономъ колокольчика, рабочему, стоящему у сборища, даютъ знать, чтобы онъ снова накачивалъ сальныя кислоты въ ящикъ.

Когда всѣ кристаллизаторы наполнены, тогда сальнымъ кислотамъ даютъ въ нихъ охлаждаться въ теченіи трехъ или болѣе сутокъ, смотря по температурѣ окружающаго пространства.

Работа 10-я. Выниманіе кусковъ сальныхъ кислотъ изъ формъ и разрѣзаніе ихъ въ стружки.

Цѣль работы: придать кускамъ сальныхъ кислотъ видъ болѣе раздробленный, въ которомъ давленіе удобнѣе и равномернѣе можетъ передаваться.—Изъ формъ сальныя кислоты вынимаются просто опрокидываніемъ ихъ, и складываются на деревянный, выше пола мастерской, нѣсколько наклонный, съ закраинами и желобками полъ, гдѣ ихъ и оставляютъ на нѣкоторое время, при чемъ часть олеина стекаетъ, или сальныя кислоты послѣ остыванія прямо относятся къ машинамъ, для разрѣзанія ихъ въ стружки.

Для разрѣзанія сальныхъ кислотъ употребляются особыя, выше сказаннаго устройства, машины, гдѣ куски ихъ кладутся на безконечное полотно и подвигаются къ сабле-образнымъ но-

жамъ, придѣланнымъ къ маховику. При каждомъ оборотѣ сего послѣдняго, кусокъ сальныхъ кислотъ подвигается на столько линій, сколько ножей, почему и стружки получаютъ такую же толщину (въ 1 линію). Отрѣзанныя стружки падаютъ по наклонной маленькой шахтѣ, прямо къ прессовательнымъ столамъ, возлѣ гидравлическихъ прессовъ, въ нижній этажъ.

Работа 11-я. Первая холодная прессовка сальныхъ кислотъ.

Цѣль работы: отдѣлить сколько возможно олеинъ съ наименьшимъ содержаніемъ стеарина.— Это производится гидравлическими прессами обыкновеннаго устройства, имѣющими только основаніе (подъ) пресса съ закраинами и со сточною трубою.

Рабочіе на прессовальныхъ столахъ на деревянные рамки натягиваютъ прессовальные мѣшки, т. е. кипорную шерстяную ткань, называемую саржею, а у Московскихъ фабрикантовъ морфиломъ, накладываютъ на нихъ стружки сальныхъ кислотъ, уравниваютъ и немного уколачиваютъ, потомъ концы мѣшковъ завертываютъ, и четыре или восемь такихъ мѣшковъ кладутъ на основаніе пресса, покрываютъ ихъ желѣзнымъ листомъ, потомъ опять слой мѣшковъ и желѣз-

ный листъ и т. д., пока не наполнятъ весь прессъ; тогда начинаютъ дѣйствовать толстымъ стержнемъ, т. е. быстро, но слабо, и потомъ тонкимъ, т. е. медленно, но сильно. Въ слѣдствіе давленія олеинъ, какъ тѣло жидкое, выжимается изъ мѣшковъ и стекаетъ съ 10-ю и до 15-ю процентами стеарина на основаніе пресса, откуда уже идетъ по трубѣ въ стоящее подъ поломъ вмѣстилище, изъ котораго по временамъ вынимаютъ, при спокойствіи въ холодномъ подвалѣ, осадившіяся твердыя части, и прибавляютъ къ салнымъ кислотамъ при ихъ промываніи сѣрнокислою водою, что описано выше при 7-й работѣ.

Когда прессомъ болѣе дѣйствовать нельзя, то олеиновой кислотѣ даютъ стечь и потомъ открываютъ кранъ для выпуска изъ пистона пресса воды, отъ чего прессовальные мѣшки съ основаніемъ пресса опустятся и сдѣлаются свободными; тогда ихъ снимаютъ и относятъ къ теплымъ прессамъ.

Холоднымъ прессованіемъ не возможно выжать всего олеина, такъ, что послѣ прессовки его остается до 10 ти сотыхъ долей.

Работа 12-я. Вторая горячая прессовка салныхъ кислотъ.

Цѣль работы: устранить и послѣдніе слѣды олеина, чего не иначе можно достигъ, какъ раз-

мягченіемъ кусковъ. — Прессованіе въ теплыхъ прессахъ, выше описаннаго устройства, производится слѣдующимъ образомъ: мѣшки со стеариномъ изъ подъ холоднаго пресса кладутъ каждый между двумя плетенками изъ конскаго волоса, и ставятъ ихъ такъ между двумя, предварительно нагрѣтыми чугунными плитами, въ прессовальный ящикъ, и когда ящикъ пресса наполненъ мѣшками, плетенками и плитами, тогда начинаютъ дѣйствовать пистономъ, въ слѣдствіе чего изъ мѣшковъ вытекаетъ горячій растворъ стеарина въ олеинѣ, называемый плитовкою, содержащій стеарина и олеина по ровну и собирается въ подставленномъ подъ прессомъ не глубокомъ жестяномъ ящикѣ.

Полученная плитовка поступаетъ въ обработку при 7-й работѣ, потому, что содержитъ большое количество стеарина, смѣшаннаго съ олеиномъ; въ прессовальныхъ же мѣшкахъ остается одинъ стеаринъ, отличающійся нѣжно-бѣлымъ цвѣтомъ и поступающій въ сортировку.

Работа 13-я. Отдѣленіе хорошихъ частей отъ выжатого стеарина.

Цѣль работы: выбрать только тѣ куски стеарина, которые совершенно безъ олеина и сколько возможно густы. — Изъ подъ теплаго

пресса мѣшки со стеариномъ относятся къ сортировальнымъ столамъ, на коихъ они развертываются и стеаринъ складывается въ ящикъ, откуда рабочій беретъ его кусками, становится передъ окномъ и смотритъ на свѣтъ: если они имѣютъ желтыя пятна, то значитъ, что въ нихъ есть олеинъ, и если такихъ пятенъ въ кускахъ много, то рабочій бросаетъ ихъ во 2-й ящикъ, поставленный передъ столомъ; но если куски стеарина имѣютъ небольшія пятна и въ маломъ числѣ, то онъ тѣ мѣста, гдѣ пятна, вырѣзаетъ ножомъ или отламываетъ и бросаетъ въ тотъ же ящикъ, а чистые куски бросаетъ въ 3-й ящикъ, въ который поступаютъ и совершенно бѣлые безъ олеина куски стеарина.

Худые куски стеарина, содержащіе олеинъ, поступаютъ въ обработку при 8-ой работѣ.

Работа 14-я. Сплавление годныхъ кусковъ стеарина и вливаніе въ ящики.

Цѣль работы: расплавить чистые куски стеарина и разлить въ ящики для отправленія въ сыромя видъ въ продажу.—Для сего сплавляютъ въ деревянной, выше описаннаго устройства, кадкѣ чистые отъ олеина куски стеарина парами, и когда онъ расплавится, тогда прекращаютъ притокъ пара, даютъ ему спокойно собираться въ одинъ слой, и потомъ ливеромъ сливаютъ и

спускаютъ по желобамъ, проведеннымъ къ деревяннымъ ящикамъ, въ кои онъ и разливается. Потомъ, по охлажденіи стеарина, ящики закупориваются и такимъ образомъ отправляются въ продажу, если стеариновый заводъ производитъ торгъ сырымъ стеариномъ, въ противномъ же случаѣ онъ поступаетъ на очищеніе.

ГЛАВА III.

ПРИГОТОВЛЕНІЕ СТЕАРИНОВЫХЪ СВѢЧЪ.

ОТДѢЛЕНІЕ 1. *Приготовленіе свѣтиленъ.*

» 2. *Очищеніе сырого стеарина.*

» 3. *Литье и подготовка свѣтъ.*

Разсмотримъ послѣдовательно каждое изъ этихъ трехъ отдѣленій.

ОТДѢЛЕНІЕ 1-Е.

Приготовленіе свѣтиленъ.

РАБОТА 1-я. *Бѣленіе нитокъ.*

» 2-я. *Скручиваніе нитокъ.*

» 3-я. *Сплетеніе скрутокъ въ плоскіе шнурки.*

» 4-я. *Опаливаніе шнурковъ.*

» 5-я. *Вареніе шнурковъ съ химическимъ составомъ.*

» 6-я. *Сушеніе подготовленныхъ шнурковъ.*

Въ нижеслѣдующемъ рассмотримъ каждую изъ этихъ работъ отдѣльно.

РАБОТА 1-я. Бѣленіе нитокъ.

Цѣль работы : устранить всѣ красящія и подобныя части нитокъ, которыя, по своему богатству углеродомъ уменьшаютъ только яркость горѣнія свѣтильни.—Нитки сначала поступаютъ на бученіе, т. е. варятся въ щелокѣ, приготовленномъ изъ поташа и жженой извести, въ теченіи нѣсколькихъ часовъ для выварки изъ нихъ жирныхъ частицъ и другихъ нечистотъ. Вываренная въ щелокѣ пряжа тщательно выполаскивается въ холодной водѣ и поступаетъ въ чанъ, съ такъ называемымъ бѣлильнымъ спиртомъ, приготовляемымъ раствореніемъ хлорной извести въ водѣ, отстаиваніемъ и сливаніемъ прозрачнаго раствора, прибавленіемъ къ нему достаточнаго количества сѣрной кислоты, и вторичнымъ отстаиваніемъ и сливаніемъ прозрачной жидкости. Дѣйствіемъ этой жидкости красящія органическія вещества обезцвѣчиваются и пряжа выбѣливается; тогда ее изъ чана вынимаютъ, бѣлильной жидкости даютъ стечь, и потомъ уже прополаскиваютъ въ холодной водѣ до тѣхъ поръ, пока пряжа не будетъ издавать запаха хлора; тогда она для окончательнаго выбѣливанія поступаетъ

въ чанъ съ сѣрнокислою водою, изъ коего, по истеченіи достаточнаго времени дѣйствія на нее кислой воды, пряжа вынимается, кислой водѣ даютъ стечь, и потомъ пряжу окончательно вы-поласкиваютъ въ холодной водѣ, часто перемѣняя воду, до тѣхъ поръ, пока промывная вода не будетъ имѣть кислаго вкуса; тогда пряжу относятъ въ сушильню, гдѣ ее развѣшиваютъ на шесты или рамки и оставляютъ для просушки. Когда пряжа совершенно высохнетъ, тогда она идетъ на плетеніе свѣтиленъ.

Работа 2-я. Скручиваніе нитокъ.

Цѣль работы: уменьшить толщину свѣтильни при определенномъ значительномъ числѣ нитей, потребныхъ въ ней для того, чтобы постоянно приводило было довольно стеарина для поддержанія горѣнія. — Выбѣленная пряжа сматывается на шпульки и потомъ, смотря по требуемой толщинѣ свѣтильни, берется нужное число нитей, которыя на выше описанномъ приборѣ очищаются отъ волосковъ и немного скручиваются въ скручки, т. е. въ слабо-скрученные тонкія веревки, поступающія на плетеніе изъ нихъ шнурковъ. Для свѣтиленъ обыкновенно употребляютъ пряжу № 20 и 22, изъ такъ называемой Бухарской хлопчатой бумаги. Если пряжа № 20, то для

тройника (три на фунтъ) снуется 28 нитей, для четверика (четыре на фунтъ) 24, пятерика (пять на фунтъ) 21, и для шестерика (шесть на фунтъ) 18 нитей. Но если пряжа высшаго номера, то само собою разумѣется, что число нитей должно увеличить соразмѣрно тонинѣ ихъ, напр. изъ № 38 или 40 берутъ для пятерика отъ 25 до 35 нитокъ.

Работа 3-я. Плетеніе скручекъ въ плоскіе шнурки.

Цѣль работы: пригнать загибаніе свѣтильни въ пламени по мѣрѣ ея обугливанія и заставить пламя принять видъ болѣе плоскій, какъ самый выгодный для успѣшнаго къ нему доступа воздуха. — Полученные скручки плетутся на выше сказанныхъ машинахъ — приборахъ въ плоскіе шнурки. При этомъ нужно обращать главное вниманіе на опредѣленіе толщины шнурка, идущаго на свѣтильни, соразмѣрно съ толщиной свѣчи, потому, что когда свѣтильня слишкомъ тонка въ сравненіи со свѣчею, тогда пламя такой свѣчи растопляетъ слишкомъ мало стеарина, отъ чего оно горитъ тускло; напротивъ того, если свѣтильня толста, то пламя будетъ больше, но въ тоже время и стеарина растопится такое значительное количество, что свѣтильня не въ состояніи будетъ успѣвать его всасывать, отъ чего нако-

пляется его такъ много, что уровень его становится на равнѣ съ внѣшними краями свѣчи, отъ чего она и оплываетъ.

Работа 4-я. Опаливаніе шнурковъ.

Цѣль работы: разрушеніемъ устранить всѣхъ волокна, невошедшія въ настоящий составъ свѣтильни, которыя были бы безъ всякой пользы и препятствовали бы только успѣху горѣнія.— Для сего приготовленные шнурки поступаютъ на выше упомянутые палильные приборы, на коихъ не вошедшія въ существенную ихъ часть волокна опаливаются: либо раскаленнымъ до красна металломъ, либо пламенемъ горящаго свѣтильнаго газа, и шнурки выходятъ свободными отъ лишнихъ волоконъ и волосковъ, которые безъ этого оставались бы въ свѣтильнѣ безъ всякой пользы и препятствовали бы только успѣшному горѣнію ея въ свѣчѣ.

Работа 5-я. Вареніе шнурковъ съ химическимъ составомъ.

Цѣль работы: приготовить свѣтильную химическимъ образомъ такъ, чтобы она, послѣ облѣиванія, удобно сгибалась и, выходя такимъ образомъ изъ предѣловъ пламени и скоро сгорая, превращалась въ пенелъ, и по этому вовсе не нужно было ее снимать. — Въ стеаринѣ, не смо-

тря на его очищеніе щавелевою кислотою, все таки всегда остаются слѣды известковаго мыла, а слѣдовательно и извести, вещества огнепостояннаго; отъ этого свѣтильня не можетъ удобно всасывать стеаринъ, который напротивъ того болѣе и болѣе накапливается, и ее засоряетъ. Чтобы устранить это неудобство, необходимо свѣтильню мочить въ такомъ веществѣ, которое составляло бы легкоплавкое соединеніе, и вмѣстѣ съ тѣмъ, уменьшеніемъ, при остываніи, объема свѣтильни въ нижнихъ частяхъ пламени, способствовало бы загибанію свѣтильни и тѣмъ выходу верхней ея части изъ предѣловъ пламени. Для сего употребляютъ борную кислоту и Бертолетову соль.

Борная кислота, соединяясь съ известью, образуетъ легко-плавкое соединеніе (борно-кислую известь), между тѣмъ, какъ Бертолетова соль, разлагаясь дѣйствіемъ жара, издаетъ изъ себя чистый кислородъ, споспѣшествующій яркому горѣнію стеарина, и превращаясь въ плавкій хлористый кальцій, увеличиваетъ еще болѣе дѣйствіе, производимое борно-кислою известью.

Для сего въ особенныхъ фарфоровыхъ чашкахъ, или въ мѣдномъ, хорошо вылуженномъ котлѣ, выше сказаннаго устройства, готовятъ насыщенный растворъ изъ чистой борной

кислоты и одной четвертой части по вѣсу ея Бертолетовой соли (хлорновато-кислаго кали), и въ немъ смачиваютъ назначенные на свѣтильни шнурки, до тѣхъ поръ, пока они совершенно пропитаются растворомъ. Иные вмѣсто Бертолетовой соли употребляютъ азотнокислый амміакъ.

Работа 6-я. Сушеніе подготовленныхъ шнурковъ.

Цѣль работы: выдѣлить изъ свѣтильни тщательно всѣ водянистыя частицы, которыя даже при малѣйшемъ количествѣ уменьшаютъ яркость горѣнія свѣчи.—Смоченные въ химическомъ составѣ шнурки развѣшиваются на листахъ, или рамкахъ, и совершенно высушиваются въ особенной сушильной камерѣ, съ устраненіемъ притомъ всякой возможности ихъ запыленія.

ОТДѢЛЕНІЕ 2-Е.

Очищеніе сыраго стеарина.

Работа 1-я. Вареніе негистаго стеарина съ стѣрною кислотою.

» **2-я. Вареніе полуочищеннаго стеарина съ щавелевою кислотою и яичнымъ бѣлкомъ.**

» **3-я. Процѣживаніе совершенно очищеннаго стеарина и выпариваніе изъ него воды.**

**РАБОТА 4-я. Выливаніе чистаго , безводнаго
стеарина въ формы.**

Въ нижеслѣдующемъ рассмотримъ каждую
изъ этихъ работъ отдѣльно.

**РАБОТА 1-я. Вареніе нечистаго стеари-
на съ сѣрною кислотою.**

*Цѣль работы: обуглить и разрушить по-
павшія въ стеаринъ при его прессованіи шерстя-
ныя волокна и другія нечистоты.*—Высортиро-
ванный стеаринъ сплавляютъ, въ выше изло-
женнаго устройства кадкахъ, парами и прибав-
ляютъ, при мѣшаніи, отъ одной двухъ-сотой до
одной сотой доли (отъ $\frac{1}{2}$ до 1%) крѣпкой сѣр-
ной кислоты, которая разрушаетъ и обугливаетъ
всѣ органическія, находящіяся въ стеаринѣ не-
чистоты, по легкости своей всплывающія на по-
верхность, и стеаринъ въ такомъ видѣ идетъ на
дальнѣйшее очищеніе.

**РАБОТА 2-я. Вареніе полуочищеннаго стеа-
рина съ щавелевою кислотою и яичнымъ
бѣлкомъ.**

*Цѣль работы: разложить оставшіяся въ стеа-
ринѣ частицы известковаго мыла и заставить
всѣ постороннія вещества собраться въ спла-
вленномъ стеаринѣ и потомъ осесть на дно*

сосуда. — Послѣ варенія стеарина съ сѣрною кислотою, его ливеромъ переливаютъ въ другія, выше описаннаго устройства кадки, пропускаютъ водный паръ, чтобы поддерживать его въ расплавленномъ состояніи, и прибавляютъ потребное количество щавелевой кислоты, чтобы разложить послѣдніе слѣды известковаго мыла, которые избѣгли разложенія сѣрною кислотою.

Такъ какъ сѣрнокислая известь, образующаяся при разложеніи известковаго мыла сѣрною кислотою, есть вещество, въ горячей водѣ нѣсколько растворимое, то разложеніе известковаго мыла не можетъ быть совсѣмъ совершенно дѣйствіемъ сѣрной кислоты, и всегда нѣкоторая, хотя незначительная часть известковаго мыла остается въ стеаринѣ еще неразложенною.

Конечно можно ее разложить только тою кислотою, которая образуетъ съ известью совершенно, или почти совершенно въ горячей водѣ нерастворимое соединеніе, и это условіе выполняетъ щавелевая кислота, прибавленная въ потребномъ количествѣ къ сплавленному стеарину. Но такъ какъ щавелевая кислота весьма дорога, а винная кислота также даетъ съ известью трудно растворимое соединеніе и притомъ дешевле, то наибольшую часть щавелевой кислоты можно замѣнить винною, при чемъ работа производится

тогда такъ: сперва прибавляютъ потребное количество винной кислоты, а потомъ еще щавелевой, для разложенія того слѣда известкового мыла, который могъ бы оставаться неразложеннымъ винною кислотою.

По истеченіи достаточнаго времени дѣйствія винной и щавелевой кислотъ, въ этой же самой кадкѣ стеаринъ варятъ съ яичными бѣлками, предварительно взбитыми съ водою въ пѣну; приблизительно можно считать на пудъ стеарина бѣлокъ одного яйца. Яичные бѣлки, свертываясь при температурѣ 75° Цельсія, увлекаютъ съ собою всѣ нечистоты и осаждаются при спокойствіи на дно кадки, и этимъ окончательно стеаринъ очищается.

Работа 3-я. Продолживаніе совершенно очищеннаго стеарина и выпариваніе изъ него воды.

Цѣль работы: отдѣлить очищенный стеаринъ отъ устраненныхъ изъ него нечистотъ, и потомъ выдѣлить изъ него всѣ водянистыя части.— Очищенный стеаринъ вычерпываютъ ковшами и процеживаютъ сквозь фланелевую цѣдилку, положенную на ту кадку, въ которой производится выпариваніе изъ него воды.

Прощенный стеаринъ въ выше упомянутой кадкѣ нагрѣвается парами, для поддержанія его въ сплавленномъ состояніи, и часто перемѣшивается, для выпариванія изъ него воды, до тѣхъ поръ, пока изъ него не будетъ болѣе отдѣляться воднаго пара, что узнается по зеркалу.

РАБОТА 4-я. Выливаніе чистаго безводнаго стеарина въ формы.

Цѣль работы: полугить готовый къ литью свѣтъ стеаринъ въ кускахъ, удобныхъ для обращенія съ ними при послѣдовательной его обработкѣ. — Очищенный и освобожденный отъ водныхъ частицъ стеаринъ, ливеромъ по желобамъ разливается въ жестяные ящики, вместимостію около одного пуда, и потомъ уже поступаетъ на литье свѣчъ.

ОТДѢЛЕНИЕ 3-е.

ЛИТЬЕ И ПОДГОТОВКА СВѢЧЪ.

РАБОТА 1-я. Сплавленіе чистаго безводнаго стеарина.

• **2-я. Мѣшаніе сплавленнаго стеарина при равномерномъ остуженіи.**

• **3-я. Прикрѣпленіе свѣтиленъ въ формахъ.**

РАБОТА 4-я. *Постановленіе формъ со свѣ-
тильнями въ особыя ящики.*

» **5-я.** *Выливаніе стеарина въ подо-
грѣтыя формы.*

» **6-я.** *Перестанавливаніе формъ со свѣ-
тами въ особенныя станки.*

» **7-я.** *Выниманіе готовыхъ свѣтъ изъ
формъ и отбиваніе отъ нихъ кон-
цовъ.*

» **8-я.** *Вывѣшиваніе или выстанавли-
ваніе свѣтъ на воздухъ.*

» **9-я.** *Перевѣшиваніе или перестанав-
ливаніе свѣтъ.*

» **10-я.** *Обрѣзаніе нижнихъ концовъ у свѣтъ.*

» **11-я.** *Промываніе свѣтъ амміачною во-
дою или содовымъ растворомъ.*

» **12-я.** *Перетираніе свѣтъ фланелью
со спиртомъ.*

» **13-я.** *Клейменіе свѣтъ.*

» **14-я.** *Укладываніе свѣтъ въ пакки.*

Въ ниже слѣдующемъ разсмотримъ каждую
изъ этихъ работъ отдѣльно.

РАБОТА 1-я. *Сплавленіе чистаго безводнаго
стеарина.*

Цѣль работы: привести стеаринъ, назнаčen-
ный для свѣтъ, въ удобный для литья (жидкій)

видъ.— Куски очищеннаго безводнаго стеарина сплавляютъ парами въ фарфоровыхъ или фаянсовыхъ чашкахъ, или въ мѣдномъ, внутри высебренномъ котлѣ, выше описаннаго устройства.

Работа 2-я. *Мѣшаніе сплавленнаго стеарина при равномерномъ остуженіи.*

Цѣль работы: прерывать безостановочно свободную кристаллизацию стеарина, чтобы придать ему видъ самыхъ мелкихъ кристалловъ и состояніе сливокъ, какъ самое выгодное при его разливаніи. — Расплавленный стеаринъ переливаютъ въ небольшія кадки, въ коихъ его безпрерывно перемѣшиваютъ, до тѣхъ поръ, пока онъ приметъ видъ мучнистой бѣлаго цвѣта массы, на подобіе густыхъ сливокъ.

Если бы сплавленный стеаринъ безъ предварительнаго остуженія разливался прямо въ формы, то онъ окристаллизовался бы въ нихъ неравномѣрно, а именно: наружныя части, имѣющія прикосновеніе съ металломъ, составили бы мелкіе кристаллы, а внутреннія превратились бы въ большіе, отъ болѣе медленнаго ихъ остыванія. Отъ этого свѣча получила бы неровный видъ во всей своей массѣ и при сгараніи непременно оплывала бы, потому, что наружныя мелкіе кристаллы сплавлялись бы легче и

скорѣе, чѣмъ средніе большіе. Чтобы устранить такое неудобство, нужно слѣдовательно стеаринъ остужать, сколько возможно, равномернѣе, предъ разливаніемъ въ формы, почему именно и поступаютъ такъ, какъ было сказано выше.

Впрочемъ есть нѣкоторыя вещества, которыя лишаютъ стеаринъ свойства кристаллизоваться, такъ напримѣръ, бѣлый мышьякъ (мышьяковистая кислота), который прежде и прибавлялся къ расплавленному стеарину отъ $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{2}$ 0/0. Хотя онъ и выполнялъ сказанныя условія, но какъ мышьяковистая кислота, такъ равно и мышьякъ, летучи, слѣдовательно при горѣніи такой свѣчи, мышьяковистая кислота, дѣйствіемъ углерода раскисляясь, улетучивается въ видѣ мышьяка, который, встрѣчая кислородъ воздуха, опять переходитъ въ мышьяковистую кислоту, плавающую прежде осажденія на какое либо тѣло въ воздухѣ, отъ чего вдыханіе такого воздуха можетъ отравить человека, или по крайней мѣрѣ причинить ему опасныя припадки, смотря по количеству мышьяковистой кислоты. Это дѣйствительно и оказалось на самомъ дѣлѣ въ Англіи, гдѣ такія свѣчи употреблялись до тѣхъ поръ, пока Гранвилль (Mr. Granville) въ Лондонѣ не обратилъ вниманія потребителей на это опасное вещество. Онъ нашелъ въ одномъ фунтѣ такихъ

свѣчъ отъ 10 до 12 грановъ мышьяковистой кислоты. Послѣ столь важнаго открытія, употребленіе стеариновыхъ свѣчъ въ Англіи на долго прекратилось, и ихъ называли ядовитыми свѣчами (poison-candles).

Уменьшеніе требованій на стеариновыя свѣчи заставило заводчиковъ искать другаго средства, не имѣющаго вреднаго вліянія на здоровье человѣка. Этого достигли тѣмъ, что къ расплавленному стеарину прибавляли нѣсколько процентовъ бѣлаго воска; но въ послѣдствіи убѣдились и въ томъ, что того самаго можно достигъ и описанною выше нами работою, такъ, что дорогой прибавокъ воска сдѣлался совершенно лишнимъ.

Работа 3-я. Прикрѣпленіе свѣтиленъ въ формахъ.

Цѣль работы: дать свѣтильнѣ такое расположение, чтобы она потомъ оказалась точно въ срединѣ свѣги. — Въ вышеизложеннаго устройства формахъ, работница (вообще литьемъ свѣчъ занимаются женщины) прикрѣпляетъ свѣтильни слѣдующимъ образомъ: въ лѣвую руку беретъ катушку со шнурками для свѣтиленъ, а правою рукою продѣваетъ свѣтильню въ форму помощію желѣзной, на концѣ загнутой крючкомъ проволоки, и при-

крѣпляетъ къ металлической шпилькѣ, для которой въ воронкѣ сдѣлана по діаметру зарубка, или продѣваетъ чрезъ центръ металлическаго кружка, завязываетъ узломъ, и кружокъ вкладываетъ въ воронку формы; въ конической же части формы свѣтильную прикрѣпляетъ, предварительно ее натянувъ, и вбивая деревянную втулку или краномъ, который натягиваетъ и вмѣстѣ съ тѣмъ отрѣзаетъ свѣтильную. Когда во всѣхъ формахъ свѣтильны прикрѣплены, тогда ихъ ставятъ въ желѣзные вылуженные (жестяные) ящики въ соотвѣтственные имъ отверстія, и относятъ къ нагрѣвательнымъ ящикамъ.

Работа 4-я. Постановленіе формъ съ свѣтильнями въ особые ящики.

Цѣль работы: придать формамъ температуру остуженнаго стеарина, чтобы онъ окончательно остывалъ медленно и равномерно во всей массѣ.—Подготовленные формы, въ выше описаннаго устройства ящикахъ, нагрѣваются горячею водою до 28 град. Цельсія. Вода въ ящикахъ нагрѣвается парами.

Работа 5-я. Выливаніе стеарина въ подогрѣтыя формы.

Цѣль работы: получить свѣчи правильной формы, одинаковаго вида и вѣсъ одинаковой вели-

тины.—Растопленный и остуженный до надлежащей степени стеаринъ черпается изъ кадокъ, въ которыхъ онъ остужался, жестяными съ узкими рыльцами ковшами, и разливается въ формы, такъ, чтобы наполнить и часть воронки.

Работа 6-я. *Перестанавливаніе формъ со свѣчами въ особые станки.*

Цѣль работы: дать охлажденіемъ отвердѣть свѣгамъ для удобнаго ихъ освобожденія изъ формъ. — Свѣчныя формы, наполненные стеариномъ, вынимаютъ изъ нагрѣвательныхъ ящиковъ и ставятъ въ простыя деревянные стойки или желѣзные станки, о которыхъ нами выше было упомянуто, для охлажденія.

Работа 7-я. *Выниманіе готовыхъ свѣчъ изъ формъ и отбиваніе отъ нихъ концовъ.*

Цѣль работы: полугнуть каждую свѣгу отдельно и собрать для перетопливанія тотъ стеаринъ, который надобно было отлить лишне, чтобы самая свѣга выходила какъ слѣдуетъ.— Когда формы со свѣчами совершенно остынутъ, тогда приступаютъ къ выниманію изъ нихъ свѣчъ. Если свѣтильня прикрѣплена по старому способу, такъ что каждая форма отлита съ особою воронкою, въ которой свѣтильня держится посредствомъ металлической шпильки, тогда каждую форму

нужно широкимъ концомъ ударять на маленькій столикъ, обитый кожею, вынувъ предварительно изъ конической части втулку. По вынутіи свѣчъ изъ формъ, плоскій конецъ ихъ, который напоялялъ воронку формы, легко отбивается, потому, что между имъ и толстымъ концомъ настоящей свѣчи находится металлическая шпилька. Но когда свѣтильня прикрѣплена по новому лучшему способу, тогда нѣкоторое число свѣчъ, имѣющихъ между собою связь посредствомъ того куса, который отливается лишне въ общую воронку, легко и безъ затрудненія вынимаются изъ формы всѣ вмѣстѣ послѣ предварительнаго отвертыванія крановъ; плоскій кусокъ стеарина къ толстымъ концамъ свѣчъ отлитый легко отъ нихъ отбивается; тогда ножомъ нужно только обрѣзать узлы свѣтиленъ, при чемъ кружки сами собою отстаютъ отъ толстыхъ концовъ свѣчъ.

Отбитые куски стеарина поступаютъ на перетапливаніе при 1-й работѣ.

Работа 8-я. Выпѣшиваніе или выставленіе свѣчъ на воздухъ.

Цѣль работы: выпѣлить свѣчи, чтобы придать имъ болѣе нѣжный видъ и нѣсколько воспособствовать ихъ яркому горѣнію. — Вынутыя изъ формъ и освобожденные отъ толстаго конца

свѣчи относятся на выше описанное, назначенное для бѣленія пространство, гдѣ онѣ развѣшиваются на шнуркахъ, прикрѣпленныхъ къ шестамъ, или ставятся наклонно въ особо устроенные станки, такъ что продолжительнымъ дѣйствіемъ воздуха и свѣта, защищенные отъ прямого вліянія солнечныхъ лучей и дождя, выбѣливаются. Развѣшивание свѣчъ на шнуркахъ болѣе другихъ способовъ удовлетворяетъ условіямъ воздушнаго бѣленія свѣчъ, но требуетъ болѣе работы и времени, а потому свѣчи обыкновенно устанавливаются наклонно на столахъ, что не требуетъ много работы и времени и свѣчи выбѣливаются хорошо.

Время, потребное для бѣленія при ясной хорошей погодѣ, а главное при нѣкоторомъ вѣтрѣ, можно приблизительно назначить около одного мѣсяца, но если погода пасмурная и дождливая, то гораздо болѣе.

Работа 9-я. Перевѣшивание или переставливаніе свѣчъ.

Цѣль работы: произвести выбѣливаніе свѣчъ равномерно и съ равнымъ для всѣхъ свѣчей успѣхомъ.—Такъ какъ тѣ свѣчи, которыя были повѣшены или поставлены ближе къ тѣмъ мѣстамъ, откуда бываетъ притокъ воздуха и проникаетъ свѣтъ, выбѣливаются скорѣе тѣхъ, ко-

торыя висятъ или стоятъ въ срединѣ, то, чтобы произвести равномерно во всѣхъ свѣчахъ и во всѣхъ точкахъ каждой свѣчи выбѣливаніе, ихъ мѣста перемѣняютъ, крайнія вѣшаются или ставятся въ средину, а среднія на края, и это повторяютъ нѣсколько разъ, пока свѣчи совершенно выбѣлятся одинаково хорошо.

Работа 10-я. Обрѣзаніе нижнихъ концовъ свѣчъ.

Цѣль работы: полугить свѣги одинаковой длины и точно потребнаго вѣса.—Выбѣленные свѣчи поступаютъ на обрѣзаніе, которое производится слѣдующимъ образомъ: работница беретъ нѣсколько свѣчъ, уравниваетъ ихъ коническими концами, а толстый конецъ по мѣркѣ, какой длины должна быть свѣча, обрѣзаетъ острымъ ножомъ, вращающимся на шарнирѣ, или круглою пилою.

Работа 11-я. Промываніе свѣчъ амміачною водою, или содовымъ растворомъ.

Цѣль работы: очистить поверхность свѣгъ отъ нечистотъ и выдѣлить, сколько возможно, оставшійся въ стеаринѣ олеинъ.—Для сего обрѣзанные свѣчи обмываютъ губкою, смоченною амміачною водою, или содовымъ растворомъ, или промываются въ лоханкѣ этими же самыми жид-

костями; тогда на поверхности свѣчь образуется мягкое амміачное или содовое мыло, которое размазывается по всей поверхности и наполняетъ поры, отъ чего свѣчи получаютъ гладкость.

Работа 12-я. Обтираніе свѣчъ фланелью со спиртомъ.

Цѣль работы: придать поверхности свѣчъ въ высшей степени гладкость и блескъ.—Чтобы обмытымъ свѣчамъ придать въ высшей степени гладкость и блескъ (глянецъ), работницы берутъ свѣчи въ руки и сильно трутъ ихъ фланелевыми тряпками, немного смоченными виннымъ спиртомъ, продолжительное время, причемъ образовавшееся отъ сказаннаго промыванія амміачное или содовое мыло спиртомъ растворяется, а треніемъ фланелью размазывается по всей поверхности, и свѣча отъ этого получаетъ гладкость и блескъ.

Для полировки свѣчъ употребляется также машина, о которой нами было выше упомянуто; но она не вполне удовлетворяетъ выше сказанной цѣли, и потому почти ни на одномъ заводѣ для сего не употребляется, и ей предпочитаютъ ручной способъ полировки свѣчъ; хотя онъ и обходится дороже и требуетъ болѣе времени, но все таки почитается наилучшимъ.

Работа 13-я. Клейменіе свѣчъ.

*Цѣль работы: наложить подъ нижнимъ концомъ каждой свѣчи клеймо завода, во исполненіе заводскихъ постановленій.—*Отдѣланныя свѣчи поступаютъ на клейменіе, которое производится слѣдующимъ образомъ: выше сказанную чашку, съ выгравированнымъ на выпуклой ея части клеймомъ завода, нагрѣваютъ парами и толстый конецъ свѣчи прикладываютъ къ горячему штемпелю, отъ чего стеаринъ растопляется и свѣча получаетъ отпечатокъ клейма.

Работа 14-я. Укладываніе свѣчъ въ пачки.

*Цѣль работы: разложить всѣ готовыя свѣчи по фунтамъ, въ числѣ согласно продаваемымъ сортамъ.—*Совершенно готовыя свѣчи работница накладываетъ по фунтамъ въ маленькихъ деревянныхъ рамкахъ, въ которыя входитъ свѣчъ не болѣе требуемаго числа на одинъ фунтъ, такъ на примѣръ: четыре на фунтъ, въ рамку для этого вѣса не можетъ войти болѣе четырехъ свѣчъ; потомъ каждый фунтъ на обоихъ концахъ обвертываетъ бумажною, обыкновенно синяго цвѣта лентою, съ надписью фирмы завода, и приклеиваетъ мучнымъ клейстеромъ; потомъ нѣсколько такихъ пачекъ завертываетъ въ бумагу

и укладываетъ въ ящики, вмѣщающіе въ себѣ около двухъ пудовъ, и такимъ образомъ свѣчи отправляются къ мѣстамъ употребленія.

Примѣчаніе. Когда стеариновые свѣчи отливаются изъ чистой стеариновой кислоты, то онѣ бываютъ гораздо тверже, крѣпче и болѣе блестящи, чѣмъ обыкновенно въ продажѣ имѣющіяся, которыя всегда заключаютъ въ себѣ часть олеиновой кислоты и часто даже нѣкоторое количество настоящаго стеарина, т. е. стеарино-кислой окиси липила.

Изъ двухъ полезныхъ веществъ, добываемыхъ при стеариновомъ производствѣ изъ сала, именно: стеариновой и олеиновой кислотъ, послѣднее имѣетъ только половину цѣнности первой (олеинъ продается по 3 руб. 25 коп. до 3 руб. 50 к., а сырой стеаринъ по 7 руб. до 7 руб. 50 коп. серебромъ за пудъ), и по этому заводчику выгоднѣе оставить въ стеаринѣ часть олеина, сколько возможно, смотря по температурѣ воздуха, значить, по времени года, безъ того, чтобы повредить требуемому твердому крѣпкому виду свѣчѣ. Нѣсколько сотыхъ частей олеина, разумѣется зимою болѣе, лѣтомъ менѣе, можно дѣйствительно примѣшивать къ стеарину безъ того, чтобы эта подмѣсь была замѣтна. По этому и случается, что заводчики прибавляютъ къ стеарину отъ выше упомянутой плитки, особенно зимою, когда много требованія на стеариновые свѣчи.

Зимою можно даже сало, предназначенное на добываніе стеарина, предварительно подвергать прессованію подъ холоднымъ прессомъ, растопивъ его, разумѣется, и давъ ему остыть до густоты жидкой каши. Олеинъ,

выжимаемый такимъ образомъ изъ сала, и который содержитъ до десятой части стеарина, представляетъ собою превосходную жидкость для горѣнія въ лампахъ, замѣняющую съ выгодою лучшее ламповое масло. Остывающая твердая часть сала, состоящая изъ стеарина и около десятой части олеина, можетъ быть прибавляема къ стеариновой кислотѣ, при литьѣ изъ нея свѣчь, которыя тогда обойдутся значительно дешевле, но за то и горятъ не такъ хорошо, какъ настоящія, т. е. отлитыя изъ чистой стеариновой кислоты, какъ это ясно изъ того. что при вступленіи въ этой статьѣ было сказано о горѣніи сала, стеарина и стеариновой кислоты. Свѣчи изъ чистой стеариновой кислоты выходятъ нѣсколько дороже обыкновенныхъ. Такія свѣчи дѣлаются преимущественно лѣтомъ, когда даже теплая погода противится тому, чтобы оставить въ стеариновой кислотѣ часть олеиновой, или прибавить къ ней твердую часть сала.

Вообще можно замѣтить, что стеариновыя свѣчи, приготовленныя лѣтомъ, обыкновенно лучшаго качества въ сравненіи съ тѣми, которыя отливаются зимою, во-первыхъ, по изъясненной выше причинѣ, и во-вторыхъ, потому, что онѣ лѣтомъ обыкновенно лучше выбѣливаются.

РАСЧЕТЪ СТЕАРИНОВОМУ ПРОИЗВОДСТВУ.

Чтобы приблизительно показать, какихъ выгодъ можно ожидать отъ предпріятія описаннаго рода, сообщаемъ въ нижеслѣдующемъ примѣрные показанія издержекъ на постройку и об-

заведеніе завода, выдѣлывающаго болѣе ста тысячъ пудовъ стеариновыхъ свѣчъ въ годъ, вмѣстѣ съ примѣрнымъ отчетомъ такого завода.

Свѣдѣнія эти такого рода, что выставленные числа весьма близки къ существующимъ цѣнамъ и настоящимъ издержкамъ, и потому могутъ служить руководствомъ при соображеніи о выгоды основанія стеариноваго завода въ данномъ мѣстѣ.

Впрочемъ легко понять, что эти числа не могутъ быть вѣрны для всякой мѣстности, ибо цѣна сырыхъ матеріаловъ, какъ сала, извести и химическихъ произведеній, такъ и сѣрной кислоты, винной, щавелевой и борной кислотъ, слишкомъ разнится въ разныхъ мѣстахъ и притомъ даже на одномъ и томъ же мѣстѣ довольно измѣнчива; стоимость топлива также, смотря по мѣстности, менѣе или болѣе значительна, и плата рабочимъ такъ мала въ нѣкоторыхъ отдаленныхъ губерніяхъ, какъ она велика въ столичныхъ и большихъ городахъ.

Нужно слѣдовательно соображать наши показанія съ мѣстными условіями и обстоятельствами и обращать при этомъ вниманіе на то, что для каждаго мѣста нѣкоторыя числа должны быть измѣнены. Такимъ образомъ, каждый смѣтливый человѣкъ найдетъ, надѣемся, въ нижеслѣдую-

щихъ исчисленіяхъ все то, чего можно требовать по справедливости отъ подобнаго указанія, и соединяя наши данныя съ собранными самимъ на мѣстѣ, будетъ въ состояніи составить себѣ довольно вѣрныя понятія о выгодахъ стеариноваго производства на какомъ либо данномъ мѣстѣ.

За симъ слѣдуетъ :

1) Опредѣленіе потребнаго числа простыхъ рабочихъ и работницъ на стеариновомъ заводѣ означеннаго размѣра.

2) Расходъ на обзаведеніе стеариноваго завода болѣе, чѣмъ на 100,000 пудовъ въ годъ.

3) Примѣрный годовой отчетъ стеариноваго завода на 112,000 пудовъ стеариновыхъ свѣчъ.

4) Общія соображенія по стеариновому дѣлу.

1) Опредѣленіе потребнаго числа рабочихъ и работницъ.

Дворника три, сторожъ одинъ, смотрительницы двѣ и т. п.	Муж. Жен.
	4 2

Въ сараяхъ при пріемѣ и отпускѣ товара и произведеній	1 —
---	-----

При паровикѣ, паровой машинѣ и водномъ хранилищѣ	2 —
--	-----

Въ механическихъ мастерскихъ разныхъ мастеровыхъ	5 —
--	-----

Въ большой мастерской при первыхъ осьми работахъ	7 —
--	-----

	Муж.	Жен.
При разливкѣ сальныхъ кислотъ и разрѣзаніи ихъ	2	—
При стоячихъ гидравлическихъ прес- сахъ, считая 5 въ дѣйстви	11	—
При лежащихъ гидравлическихъ прес- сахъ, считая 5 въ дѣйстви	11	—
При разборѣ выпрессованнаго стеари- на на годный и негодный	1	—
При сплавленіи и очищеніи сыраго стеарина	2	2
При бѣленіи нитокъ на свѣтильни . .	—	2
При скручиваніи ихъ въ веревки . . .	—	5
При сплетеніи веревокъ или скручекъ въ шнурки	—	5
При химической обработкѣ свѣтиленъ .	—	2
При переплавленіи и остуженіи очи- щеннаго стеарина	—	2
Въ большой мастерской при пригото- вленіи формъ и литьѣ свѣчъ	—	14
При бѣленіи свѣчъ и переноскѣ ихъ .	2	—
При промываніи свѣчъ предъ клейме- ніемъ	—	2
При обрѣзаніи концовъ и предваритель- ной полировкѣ	2	1
Для клейменія свѣчъ	—	1
При окончательной полировкѣ свѣчъ .	—	10
При укладываніи свѣчъ въ пачки . . .	—	2
Во всѣхъ мастерскихъ и вообще про- стыхъ рабочихъ и работницъ	50	50

2) Расходъ на покупку и устройство сосудовъ, сна-
рядовъ, приборовъ и пр. при стеариновомъ заводе на
112,000 пудовъ въ годъ.

Глав.	Отд.	Раб.		Кол.	Цѣна.	Руб. сер.
—	—	—	Перемычка въ рѣкѣ и подземный водо- проводъ	—	—	200
—	—	—	Водноеохранилищеосо- беннаго устройства	—	—	300
—	—	—	Паровикъ большой съ дымовою трубою	—	—	5,000
—	—	—	Паровая водоподъем- ная машина съ на- сосами	—	—	2,000
—	—	—	Водопроводныя и во- досточныя трубы .	—	—	500
—	—	—	Паропроводныя трубы предохранительныя	—	—	1,000
—	—	—	Дрожки, роспуски, са- ни, лошади и пр. .	—	—	1,000
—	—	—	Устройство литейной и механическихъ мастерскихъ	—	—	500
—	—	—	Трое большихъ и одни маленькіе вѣсы съ гирями и разновѣсомъ	—	—	200
1	—	2	Машинъ разрѣза- тельныхъ	2	100	200
—	—	3	Ящиковъ большихъ деревянныхъ, выло- женныхъ свинцомъ	2	50	100
—	—	5	Кадокъ деревянныхъ большихъ	4	15	60
—	—	6	Прессъ новаго устрой- ства для процѣживанія	1	—	100
—	—	8	Прессовъ гидравли- ческихъ стоячихъ .	2	1,000	2,000
2	—	1	Ящикъ деревянный, чанъ съ мѣшаломъ и ящикъ желѣзный .	—	—	100

Глав.	Отд.	Раб.		Кол.	Цѣна.	Руб. сер.
—	—	2	Чановъ большихъ де- ревянныхъ простыхъ	10	15	150
—	—	4	Ящикъ желѣзный, ва- лы и сита	—	—	100
—	—	5	Чановъ большихъ деревянныхъ выложен- ныхъ свинцомъ . .	10	30	300
—	—	6	Вмѣстилище деревян- ное, выложенное свин- цомъ, и насосъ . .	1	—	80
—	—	7	Чановъ большихъ де- ревянныхъ, выложен- ныхъ свинцомъ . .	10	30	300
—	—	7	Вмѣстилище деревян- ное, выложенное свин- цомъ, и насосъ . .	1	—	70
—	—	8	Чановъ деревянныхъ большихъ простыхъ	10	15	150
—	—	—	Вмѣстилище деревян- ное простое и на- сосъ	1	—	50
—	—	—	Вмѣстилище желѣз- ное деревянное съ насосомъ	1	—	100
—	—	—	Заводскіе ливера, ковши, желоба . .	—	—	50
—	—	9	Разливательный ящикъ на тележкѣ	1	—	150
—	—	—	Кристаллизаторы жестяныхъ	150	1	150
—	—	10	Разрѣзательныхъ ма- шинъ, рѣзаковъ .	2	30	60
—	—	11	Прессовъ стоячихъ ги- дравлическихъ съ при- надлежностями . .	10	1,200	12,000
—	—	12	Прессовъ гидравли- ческихъ лежащихъ съ принадлежностями	10	1,500	15,000
—	—	13	Ящиковъ деревян- ныхъ простыхъ .	3	10	30
—	—	14	Чанъ и разные ящики	—	—	30

Глав.	Отд.	Раб.		Кол.	Цѣна.	Руб. сер.
3	1	1	Котельмѣдный, ящикъ мѣдный и чаны .	—	—	100
—	—	2	Маленькихъ машинъ со шпульками . .	5	5	25
—	—	3	Станковъ шнуроч- ныхъ особеннаго но- ваго устройства .	5	75	375
—	—	4	Приборовъ палиль- ныхъ особаго устрой- ства	2	50	100
—	—	5	Котловъ мѣдныхъ вы- луженныхъ и кадокъ	2	30	60
—	—	6	Сушильныя трубы и шесты	—	—	50
—	2	1	Кадка большая де- ревянная, выложенная свинцомъ	1	—	40
—	—	2	Кадка большая де- ревянная, выложен- ная свинцомъ . .	1	—	40
—	—	3	Кадка большая дере- вянная, выложен- ная внутри свин- цомъ съ трубою .	1	—	50
—	—	4	Кристаллизаторъ никовъ (разливныхъ жестяныхъ ящичковъ)	50	1	50
—	3	1	Чашекъ фаянсовыхъ въ деревянныхъ кад- кахъ	10	15	150
—	—	2	Кадокъ деревянныхъ съ мѣшалами . .	2	5	10
—	—	3	Формъ оловянныхъ съ принадлежно- стями	1	1,000	1,000
—	—	4	Ящичковъ большихъ деревянныхъ, выло- женныхъ свинцомъ	2	100	200
—	—	5	Ковшей мѣдныхъ вы- серебрённыхъ . . .	6	10	60

Глав.	Отд.	Раб.		Кол.	Цѣна.	Руб. сер.
—	—	6	Станковъ большихъ деревянныхъ съ жестью	2	50	100
—	—	8	Столѡвъ, станковъ, шестѡвъ деревянныхъ	—	—	100
—	—	10	Машина съ валами и пилою	—	—	200
—	—	11	Лоханки, губки, по- лотенцы	—	—	30
—	—	12	Столѡ, скамейки де- ревянные и пр. . . .	—	—	100
—	—	13	Чашка серебряная съ клеймомъ	—	—	60
Итого				—	—	45,130

3) *Примѣрный общій годово́й отчетъ стеариноваго за-
вода въ 112,000 пудовъ.*

	Руб. сер.
Подати, повинности, и т. п	1,500
Застрахованіе, исправленіе, починка, возобновленіе заводскихъ зданій, снарядовъ, сосудовъ и пр.	3,000
Жалованья управляющему 3000, смо- трителямъ и главнымъ мастерамъ 3000, всего	6,000
Содержаніе кладовой въ городѣ съ прикащикомъ, служителями и пр. принадлежностями	1,500

Содержаніе трехъ лошадей, одного кучера и двухъ развозныхъ изво- щиковъ и пр.	Руб. сер. 1,000
Жалованья 50 рабочимъ, считая кру- глымъ числомъ каждому по 12 р. сер. въ мѣсяцъ	7,200
Жалованья 50 работницамъ, считая приблизительно каждой по 8 р. сер. въ мѣсяцъ	4,800
Каменнаго угля 100 пудовъ въ день, на 280 рабочихъ дней 28,000 пу- довъ, по 10 коп. сер. за пудъ, а дровъ 200 сажень, по 4 руб. сер. за сажень	3,600
Сала, считая по 40 пудовъ на каждый чанъ въ сутки и 280 рабочихъ дней въ годъ, 112,000 пудовъ, по 3 руб. 50 коп. сер. за пудъ	392,000
Извести на это количество сала, считая по 10 фунтовъ на пудъ, то есть 28,000 пуд. (кипѣлки), по 50 к. сер. за пудъ	14,000
Сѣрной кислоты 40 гр. на это количество сала, считая по ровну, т. е. 112,000 пуд. по 50 к. сер. за пудъ	56,000
Винной, щавелевой и борной кислотъ, разныхъ химическихъ составовъ и нитокъ, всего около	<u>5,000</u>

Расходовъ при обработкѣ 112,000 Руб. Сер.

пудовъ сала въ годъ приблизительно
но всего 495,600

Изъ 112,000 пудовъ сала, при добычѣ
по 19 фунтовъ стеариновыхъ свѣчъ
изъ пуда, всего 532,000 пудовъ, от-
пускаемыхъ по 8 руб. 425,600

И при этомъ побочно получаемаго
олеина, считая по 15 фунтовъ съ
пуда, т. е. 42,000 пудовъ, по
3 руб. сер. за пудъ 126,000

Прихода отъ продажи стеариновыхъ
свѣчъ и олеина, добытыхъ изъ
112,000 пудовъ сала 551,600

Продавая, какъ показано, стеариновыя
свѣчи и олеинъ дешево 551,600

По выше показанному расчету выхо-
дитъ расходовъ 495,600

Слѣдовательно остается годового ба-
рыша 56,000

Если считать отъ 50 до 60,000 рублей се-
ребромъ на покупку мѣста и постройку зданій и
мастерскихъ, то это, вмѣстѣ съ потребною сум-
мою на обзаведеніе, составитъ приблизительно
100,000; считая еще 100,000 на заводскіе обо-

роты, потребно капитала 200,000, который дастъ, какъ видно изъ расчета, 28 процентовъ.

4) Нѣкоторыя общія соображенія о стеариновомъ производствѣ, относительно вѣрныхъ выгодъ, происходящихъ отъ такого предпріятія.

Изъ представленнаго нами приблизительнаго расчета стеариноваго завода, требующаго около 200,000 руб. сереб. капитала и обрабатывающаго въ годъ 112,000 пудовъ сала, ясно, что деньги, употребленныя на это предпріятіе, даютъ 28 процентовъ въ годъ. Это весьма удовлетвори-тельно, и болѣе, нежели можно надѣяться получить отъ какого либо другаго изъ обыкновен-ныхъ промышленныхъ предпріятій.

Но всякъ, кто знакомъ со здѣшними цѣна-ми и обстоятельствами, и притомъ вникнетъ только въ нашъ расчетъ, увидитъ, что мы на-рочно выставляли самыя невыгодныя условія, и что слѣдовательно, при обыкновенномъ теченіи дѣлъ, отъ стеариноваго производства можно даже имѣть барыша еще болѣе нами показаннаго. Такъ на примѣръ, мы полагали 3 руб. 50 коп. сер. за пудъ сала, тогда какъ часто его можно купить дешевле, и рѣдко оно бываетъ дороже; но безъ всякаго сомнѣнія оно обойдется деше-вле, если его вытопить на самомъ стеариновомъ

заводѣ, и притомъ оно тогда будетъ чище. Извести мы положили 10 фун. на пудъ сала, тогда какъ ея, по настоящему, надо только 6 фун.; мы поставили за пудъ извести 50 коп. сер., между тѣмъ, какъ по подряду такого значительнаго количества, можно ее имѣть даже нѣсколько дешевле. Такъ мы даже преувеличили немного количество сѣрной кислоты и поставили за нее самую высокую цѣну, которая весьма рѣдко существуетъ. Сверхъ того мы положили управляющему, смотрителямъ, мастерамъ, рабочимъ и работницамъ, и вообще всѣмъ лицамъ такое жалованье, какое въ самомъ дѣлѣ очень рѣдко платится, и опредѣлили ихъ число такъ, что оно будетъ болѣе, нежели достаточно. Кто не имѣетъ надобности въ управляющемъ, тотъ, кромѣ означеннаго ему жалованья, выиграетъ еще значительно.

Замѣтимъ еще, что мы считали только 19 фунтовъ стеариновыхъ свѣчъ и 15 фун. олеина изъ пуда сала, но что можно, прилагая къ дѣлу довольно тщательности и умѣнья, получить немного болѣе. За пудъ стеариновыхъ свѣчъ мы означили только 8 руб. сер., а за пудъ олеина 3 руб., тогда какъ первыя продаются отъ 9 до $9\frac{1}{2}$ руб., а послѣдній отъ $3\frac{1}{4}$ — $3\frac{1}{2}$ рублей серебромъ.

Послѣ сего можно предполагать, что показанный, въ расчетѣ стеариноваго производства, барышъ ни сколько не преувеличенъ; но это не есть еще весь барышъ, который обѣщаетъ таковое предпріятіе знающему промышленнику, имѣющему въ своемъ распоряженіи довольно капитала, чтобы еще нѣсколько расширить кругъ своихъ занятій.

Какъ видно изъ расчета, нужно употребить въ годъ 70,000 руб. сер. на покупку извести и сѣрной кислоты. При жженіи известняка и при производствѣ сѣрной кислоты, имѣется навѣрное отъ 15 до 20 процентовъ барыша. Соединяя добываніе ихъ съ приготовленіемъ стеариновыхъ свѣчъ на одномъ и томъ же заводѣ, что совершенно возможно, если управляющій стеариновымъ заводомъ обладаетъ нужными и для этого свѣдѣніями, можно слѣдовательно, при уменьшеніи общихъ заводскихъ расходовъ, навѣрно имѣть эту известь и эту сѣрную кислоту одною пятою дешевле противъ положенной на ихъ покупку суммы, что составитъ сбереженія 14,000 руб. сер. въ годъ, значить на столько еще болѣе барыша, такъ, что уже выходитъ 35 процентовъ вмѣсто вычисленныхъ выше 28%.

Олеинъ, получаемый попутно при добываніи стеарина, идетъ на производство мыла, ни

сколько не уступающего сальному и даже ему предпочитаемаго. Этого олеина получается, какъ показано, 42,000 пудовъ, и цѣну мы ему назначили только 3 руб. сер. за пудъ; но онъ покупается мыловарами за $3\frac{1}{4}$ и $3\frac{1}{2}$ руб., и навѣрно за него можно имѣть $3\frac{1}{2}$ руб. и даже болѣе, если онъ продается не какъ олеинъ, но въ видѣ простаго мыла, т. е. когда онъ на самомъ стеариновомъ заводѣ обрабатывается въ простое мыло, которое имѣетъ всегда вѣрный сбытъ, принадлежа къ тѣмъ промышленнымъ издѣліямъ первой, постоянной и повсемѣстной потребности, которыя не угрожаютъ ни какою потерей. Слѣдовательно, полагая, что стеариновый заводчикъ при своемъ стеариновомъ заводѣ предприметъ еще мыловареніе изъ добытаго имъ олеина, на что потребно только немного болѣе капитала, можно навѣрно въ расчетъ положить $3\frac{1}{2}$ руб., вмѣсто выше означенныхъ 3 р. за пудъ олеина, что дастъ тогда за 42,000 пудовъ 21,000 руб. серебр. болѣе барыша, такъ, что не говоря о выше упомянутомъ увеличеніи выгодъ, увеличиваются проценты изъ употребляемаго капитала еще на десять, или по крайней мѣрѣ на пять, если принять въ расчетъ и то, что къ показанной выше суммѣ 200,000 руб. сер. нужно бы было прибавить отъ 15 до

20,000 руб. сереб. на устройство известко-обжигательной печи, свинцовой камеры и мыльного завода.

Олеиновое мыло, совершенно замѣняющее въ употребленіи мыло сальное и нынѣ уже нѣсколько лѣтъ вмѣсто его продаваемое, готовится обыкновенно поташомъ, известью и поваренною солью; но гораздо выгоднѣе употребить на это вмѣсто поташа соду, какъ это уже нѣкоторые заводчики нынѣ дѣлаютъ. Соду можно готовить помощію угля и известняка изъ сѣрноокислаго натра, получаемого побочно при производствѣ сѣрной кислоты (изъ сырой сѣры) помощію Хилійской селитры, именно отъ сей послѣдней.

Если слѣдовательно, какъ мы выше совѣтовали, съ производствомъ стеарина соединить добываніе потребныхъ на это извести и сѣрной кислоты, то имѣются подъ рукою матеріалы, потребные на приготовленіе соды, назначаемой для превращенія oleина въ мыло.

Но количества сѣрноокислаго натра, который такимъ образомъ получается побочно, не будетъ достаточно для приготовленія соды въ томъ размѣрѣ, въ которомъ она будетъ требоваться на вареніе мыла изъ всего количества oleина; по этому мы и совѣтовали бы замѣнять сѣрную

кислоту при добываніи стеарина соляною и приготавливать сію послѣднюю также на самомъ заводѣ.

На это нужны будутъ поваренная соль и сѣрная кислота, и при этомъ будетъ получаться побочно также сѣрниокислый натръ, такъ, что его будетъ довольно на приготовленіе всего потребнаго количества соды.

Изъ такого распоряженія проистекутъ двѣ важныя выгоды при самомъ стеариновомъ производствѣ, какъ это впрочемъ ясно изъ того, что было выше упомянуто при добываніи самаго стеарина, а именно: во-1-хъ, известко-сальное мыло будетъ разлагаться удобнѣе и совершеннѣе, нежели это воспослѣдуетъ при употребленіи сѣрной кислоты, и въ слѣдствіе того будетъ менѣе потери, и во-2-хъ, на мѣсто сѣрниокислой извести, не могущей быть сбываемой съ выгодною, будетъ получаться растворъ хлористаго кальція, который можно или съ выгодною продавать на пропитываніе дерева, или выпарять и употреблять опять вмѣсто поваренной соли на добываніе соляной кислоты.

Изъ сказаннаго видно, что выгодно будетъ соединить съ стеариновымъ производствомъ, на томъ же самомъ заводѣ: во-1-хъ, жженіе извести изъ известняка: тогда известь имѣется всегда свѣжая и надлежащаго качества, такъ, что ея

идеть меньше противъ обыкновенной покупной, всегда немного поврежденной; во-2-хъ, приготовленіе сѣрной кислоты изъ сырой сѣры, помощію Хилійской селитры; въ-3-хъ, добываніе соляной кислоты изъ поваренной соли, посредствомъ сѣрной кислоты; въ-4-хъ, производство соды изъ поваренной соли, помощію каменнаго угля и известняка; въ-5-хъ, вареніе мыла изъ побочно получаемаго олеина и соды, произведенной изъ попутно добытаго сѣрно-кислаго натра.

Если при этомъ предполагается для стеарина топить изъ сырца и сало на самомъ заводѣ, то потребные для такого завода сырые матеріалы и главные химическіе продукты будутъ слѣдующіе: во-1-хъ, сырецъ бычачій или овечій; во-2-хъ, хорошій известнякъ; въ-3-хъ, сырая сѣра; въ-4-хъ, Хилійская селитра; въ-5-хъ, поваренная соль; въ-6-хъ, каменный уголь. Это все вещества, не опасныя при перевозкѣ и не портящіяся отъ природныхъ дѣятелей, которыми можно слѣдовательно всегда запасаться въ удобное время, какъ мѣстныя обстоятельства указываютъ, для того, чтобы имѣть ихъ по самымъ дешевымъ цѣнамъ.

Жженіе извести, приготовленіе сѣрной кислоты, добываніе соляной кислоты и производство

соды, изложены въ подробности въ сочиненіи : *Промышленная Химія, публичныя бестыды К. Витта, 2 части, 1847 и 1848*, а устройство мыловареннаго завода изображено въ составленномъ имъ же *Собраніи гертелей къ промышленной организеской Химіи*.

Прибавленіе потребныхъ зданій, устройство сосудовъ и снарядовъ для этого расширенія круга занятій стеариноваго заводчика причинить издержекъ не болѣе 25 или 30,000 руб. сер.; но такое увеличеніе капитала на описанное предиріятіе совсѣмъ не соразмѣрно съ увеличеніемъ имѣющагося отъ положеннаго капитала барыша, который во всякомъ случаѣ будетъ тогда составлять по крайней мѣрѣ до 35 ежегодныхъ процентовъ.

Положимъ даже, что выше нами упомянутые 100,000 руб. сер. на покупку мѣста, устройство зданій стеариновой фабрики и ея обзаведеніе окажутся недостаточными, и что 100,000 руб. сер. оборотнаго капитала также не будетъ довольно. Положимъ, что всего на все нужно будетъ имѣть капиталъ въ 300,000 руб. серебр., включая, разумѣется, выше означенныя 25 — 30,000 на прибавленные заводы, и что отъ этого будутъ получаться однѣ только при стеариновомъ расчетѣ указанныя нами выгоды, т. е.

56,000, 14,000 и 21,000 руб. серебр., что составляет 91,000 руб.; то это все еще отъ 300,000 руб. сер. составляет по крайней мѣрѣ 30 проц. барыша въ годъ, что въ промышленномъ предпріятіи есть барышъ весьма удовлетворительный.

Все это относится только до С. Петербурга. Въ южныхъ губерніяхъ, гдѣ сырецъ и работа значительно дешевле, выгоды отъ такого предпріятія должны быть гораздо значительнѣе, если впрочемъ, не зная въ точности тамошнихъ мѣстныхъ обстоятельствъ, мы не ошибаемся въ этомъ, чего утверждать, разумѣется, мы не можемъ. Но такъ какъ сало въ С. Петербургѣ обыкновенно получается изъ южныхъ губерній, и какъ стеариновые свѣчи и мыло отсылаются туда изъ Москвы, и даже чрезъ Москву изъ С. Петербурга, что причиняетъ, понятно, двойныя издержки за провозъ, то намъ кажется, что выгоднѣе будетъ производить въ самыхъ южныхъ губерніяхъ потребныя тамъ стеариновые свѣчи и мыло.

Мы также того мнѣнія, что предпріимчивые купцы, торгующіе саломъ за границу, гдѣ оно большею частію употребляется на приготовленіе стеариновыхъ свѣчъ, могли бы съ собственною выгодною и съ выгодною для своихъ соотечественниковъ отправлять за границу, вмѣсто сала, стеариновые свѣчи.

Хотя въ предъидущемъ мы и изложили исчисленіе выгодъ, которыхъ можно, по нашему мнѣнію, ожидать отъ основанія стеариноваго завода въ большомъ размѣрѣ, однакожь совсѣмъ не въ томъ убѣжденіи, что такое производство обѣщаетъ только въ томъ случаѣ вѣрныя выгоды, когда оно предпринимается въ такомъ большомъ размѣрѣ. Мы убѣждены только въ томъ, что нѣкоторые общіе расходы по заводу, какъ на примѣръ: на покупку мѣста, на постройку зданій, на устройство водохранилища, паровика, паровой машины или на другую двигательную силу, на водопроводныя сточныя и паропроводныя трубы, на наемъ управляющаго и мастеровъ, на платежъ казенныхъ повинностей и т. п., соразмѣрно менѣе значительны, какъ при всякомъ, такъ и при этомъ промышленномъ предпріятіи, когда заводъ вырабатываетъ большія количества, нежели это бываетъ при производствѣ въ меньшемъ видѣ; но мы полагаемъ, что изъ описанія завода и изъ самаго руководства нашего къ добыванію стеарина и къ приготовленію изъ него свѣчъ, каждому будетъ понятно, что это производство должно дать еще хорошій барышъ и въ томъ случаѣ, когда оно идетъ въ значительно меньшемъ, противъ нашихъ показаній, видѣ, ибо оно вовсе не принадлежитъ къ числу тѣхъ, ко-

торья, въ настоящее время, имѣютъ успѣхъ только тогда, когда они предпринимаются съ большими капиталами, какъ на примѣръ газовое заведеніе, писчебумажная фабрика, бумагопрядильная мануфактура, механическій заводъ и проч.

Добываніе стеарина и приготовленіе изъ него свѣчъ доставляетъ вѣрные и хорошіе проценты отъ положеннаго на то капитала, когда послѣдній и не великъ, и устройство съ такою цѣлію завода не можетъ представить затрудненій при точномъ руководствѣ сообщенными нами свѣдѣніями и при соображеніи съ прилагаемыми планами и чертежами. Легко понять, что число судовъ, снарядовъ, приборовъ и проч. можетъ, безъ всякаго неудобства, быть уменьшаемо, и что можно, вмѣсто 400 пуд. въ сутки, добывать и 200, 80 и 40 и пр., если вмѣсто 10 чановъ, въ каждомъ ряду, въ главной мастерской и вмѣсто 10 прессовъ какъ горячихъ, такъ и холодныхъ, поставится сообразное число тѣхъ и другихъ, т. е. 5, 2, 1 и проч.

Эти соображенія, какъ они ни просты сами по себѣ, мы тѣмъ не менѣе считаемъ не лишнимъ здѣсь изложить, потому, что мы вполне увѣрены, что изложенное производство должно получить въ Россіи большое развитіе, и со временемъ распространиться по всѣмъ губерніямъ.

Повторяемъ наше убѣжденіе, что можно производить стеариновыя свѣчи съ выгодою не только въ столичныхъ и большихъ городахъ, но повсемѣстно, лишь только найдется достаточное число лицъ съ потребными для того свѣдѣніями, и въ доказательство сказаннаго нами можно бы даже привести факты.

Еще недавно стеариновыя свѣчи считались предметомъ роскоши, а теперь стали уже такъ дешевы, и убѣжденіе въ ихъ превосходствѣ предъ всѣми другими свѣчами уже такъ распространилось, что онѣ въ большихъ городахъ употребляются исключительно не только для освѣщенія большихъ залъ, но и въ домашнемъ быту людей средняго сословія. Мы знаемъ изъ вѣрнаго опыта, что и при нынѣшнихъ цѣнахъ употребленіе стеариновыхъ свѣчъ на обыкновенное освѣщеніе обходится только не много дороже сальныхъ, и всякій безъ сомнѣнія согласится съ нами въ томъ, что употребленіе стеариновыхъ свѣчъ несравненно пріятнѣе, нежели сальныхъ или другихъ дешевыхъ свѣчъ.

Всякій знаетъ, что стеариновая свѣча горитъ яркимъ, бѣлымъ и ровнымъ пламенемъ, безъ запаха и безъ нагара, что она на ощупь чиста и не жирна, и на платѣ, если попадетъ капля, не дѣлаетъ пятна, между тѣмъ, какъ сальная

свѣча горитъ менѣе или болѣе красноватымъ и затѣмъ неравносильнымъ пламенемъ, издаетъ при этомъ дурной запахъ, образуетъ нагаръ на свѣтильнѣ, который нужно постоянно снимать, пахнетъ дурно и сама по себѣ, на ощупь жирна, мараетъ руку и дѣлаетъ пятно на платѣ. Мы полагаемъ, что цѣна стеариновымъ свѣчамъ со временемъ еще понизится, особенно тогда, когда между ихъ производителями будетъ болѣе соперничества и соревнованія, и это мы навѣрное предвидимъ, коль скоро распространятся болѣе и болѣе потребныя для этого производства свѣдѣнія. При знаніи дѣла, въ предпріимчивыхъ капиталахъ недостатка не будетъ. Можетъ быть со временемъ наши помѣщики начнутъ сами этимъ заниматься, и дѣйствительно это производство не труднѣе и не менѣе выгодно нѣкоторыхъ другихъ, которыя уже составляютъ принадлежность хорошаго сельскаго хозяйства. Мы искренне желаемъ, чтобы со временемъ всякій могъ замѣнить у себя сальныя свѣчи стеариновыми, и надѣемся, что это даже скоро осуществится.

ПРОЕКТЪ СТЕАРИНОВАГО ЗАВОДА.

Описаніе плана.

Всѣ строенія стеариноваго завода раздѣляются на пять родовъ:

Къ 1-му принадлежатъ квартиры: заводчика, управляющаго, мастеровъ, прикащиковъ, подмастерьевъ, жилья работниковъ, работницъ, кучера, извозчиковъ, смотрителя, сторожей, дворниковъ и т. д.; хозяйственные принадлежности, экипажный и строительный сарай, конюшни, ледникъ, погребъ и проч., потомъ еще мастерскія, механическія и вообще всѣ тѣ мѣста, гдѣ нельзя обойтись безъ голаго огня, исключая паровикъ.

Къ 2-му причисляется зданіе, заключающее въ себѣ резервуаръ для воды, паровикъ и паровую машину.

Къ 3-му относится зданіе для вытопки сала; оно имѣетъ только одинъ этажъ и заключаетъ въ себѣ ниже поименованныя мастерскія.

Къ 4-му причисляется зданіе, также одноэтажное, для добыванія сальныхъ кислотъ; оно означено на планѣ нижняго этажа буквою Т.

Къ 5-му принадлежатъ всѣ остальные двухъэтажныя строенія, заключающія въ себѣ: во-1-хъ мастерскія для окончательной обработки стеарина, его очищенія и приготовленія изъ него свѣчь; во-2-хъ разные сараи для сырыхъ матеріаловъ, сосудовъ, снарядовъ, приборовъ, орудій и готовыхъ произведеній.

*Описаніе плана нижняго этажа стеариноваго
завода.*

- А, квартира мастеровъ и прикащиковъ.
Б, контора и квартира конторщика.
В, жилье для работниковъ.
Г, жилье для кучера, извозчиковъ, сторожей
и дворниковъ.
Д, конюшня для разѣздныхъ и подводныхъ
лошадей.
Е, сарай для дрожекъ, саней, телегъ, роспу-
сковъ и т. п.
Ж, ледникъ и погребъ.
З, сарай для разныхъ строительныхъ мате-
ріаловъ.
И, литейная для свѣчныхъ формъ и кузница
для желѣзныхъ вещей.
І, токарня и вообще механическая мастерская.
К, слѣсарня и вообще механическая мастер-
ская.
Л, паровой котель съ топкою.
М, дымовая труба.
Н, паровая машина съ насосами для накачи-
ванія воды въ водохранилище.
О, брантмауеръ, отдѣльно выстроенный и от-
дѣляющій зданія, въ коихъ производится топка
голымъ огнемъ, отъ другихъ, гдѣ вовсе нѣтъ огня

(но гдѣ теплота сообщается паромъ). Мѣсто между брантмауеромъ и зданіемъ С 1, 2, 3, 4, 5 и 6 раздѣлено на двѣ части.

П, помѣщеніе для дровъ съ лѣвой стороны.

Р, помѣщеніе для каменнаго угля съ правой стороны.

С¹, мастерская для пріема и разработки сырца.

С², » размельченія его.

С³, » настаиванія его сѣрною кислотой и промыванія чистою водою.

С⁴, » вытопки изъ сырца сала.

С⁵, » процѣживанія сала и раздробленія шквара.

С⁶, мастерская коей половина α для выжиманія изъ шквара остатка сала, а другая половина β для разливанія готоваго сала.

С⁷, помѣщеніе для готоваго сала.

Т, одна большая мастерская, занимающая особое одно-этажное деревянное зданіе, не имѣющее потолка, но съ устройствомъ для отвода накаплиющихся водяныхъ паровъ; въ ней производятся слѣдующія работы по добыванію стеарина.

1-я работа, приготовленіе известковаго молока, а именно въ ящикѣ 1 гашеніе ея, въ чанѣ 2 смѣшиваніе съ водою, и въ ящикѣ 3 процѣживаніе

известковаго молока, а 4 означаетъ мѣсто для принятія сала.

2-я работа, вареніе известковаго мыла—5.

3-я » промываніе мыла—5.

4-я » охлажденіе мыла—6.

5-я » раздробленіе мыла—6.

6-я » разложеніе известковаго мыла сѣрною кислотою—7.

7-я » промываніе соляныхъ кислотъ сѣрнокислою водою—8.

8-я » промываніе соляныхъ кислотъ чистою водою—9.

Подъ поломъ этой мастерской находятся резервуары для соляныхъ кислотъ 10, для гипса, смѣшаннаго съ ними 11, для кислой воды 12 и для послѣдней промывной воды 13.

У, мастерская для холоднаго прессованія.

Ф, » » теплаго »

Примѣчаніе. Подъ послѣдними двумя мастерскими устроенъ подвалъ для собиранія и храненія олеина.

Х, комната для сортированія и сохраненія стеарина до передачи его въ слѣдующую мастерскую.

Ц, мастерская для сплавленія и очищенія сыраго стеарина и для его разливанія.

Ч, » сплавленія и остуженія стеарина.

Ш, мастерская для продѣванія свѣтиленъ въ свѣчныя формы, нагрѣванія формъ, наполненія ихъ стеариномъ, охлажденія ихъ, выниманія свѣчъ изъ нихъ и отбиванія толстаго конца свѣчъ.

Щ, мастерская для обрѣзанія нижняго конца свѣчъ и клейменія свѣчъ.

Ъ, » » промыванія, полированія и укладыванія свѣчъ въ пачки.

Ь, сарай для готовыхъ свѣчъ.

Ы, » » стеарина.

Ъ, » » заводской жирной грязи.

Э, » » гипса.

Ю, сарай для свѣрхъ-штатныхъ сосудовъ, снарядовъ, приборовъ и орудій.

Я, сарай для разныхъ мелкихъ матеріаловъ.

Ө, » » сѣрной кислоты.

У, » » извести.

Описаніе плана верхняго этажа.

а, квартира заводчика или управляющаго заводомъ.

б, жилье для работницъ.

в, чердакъ для овса.

г, сѣноваль.

д, жилье для подмастерьевъ.

ж, вмѣстилище для воды.

з, дымовая труба.

и, мастерская для разливанія салныхъ кислотъ въ кристаллизаторы и разрѣзанія ихъ на стружки.

і, мастерская для бѣленія нитокъ.

к, » » скручиванія нитокъ въ скрутки.

л, » » сплетенія скручекъ въ плоскіе шнуры.

м, » » опаливанія шнурковъ.

н, » » варенія шнурковъ въ химическомъ составѣ и ихъ высушиванія.

о, мастерская для бѣленія свѣчъ, устроенная въ видѣ клѣтки.

ОПИСАНІЕ ЗАВОДСКИХЪ ЗДАНІЙ, ОЗНАЧЕНІЕ МАСТЕРСКИХЪ И ДРУГИХЪ ПОМѢЩЕНІИ, СЪ ПОКАЗАНІЕМЪ ВЪ НИХЪ НАХОДЯЩИХСЯ СОСУДОВЪ, СНАРЯДОВЪ, ПРИБОРОВЪ И ПР. КАКЪ МАТЕРІАЛОВЪ, ТАКЪ И ВЕЩЕЙ.

1) На планѣ нижняго этажа.

А, М, Н, отдѣльное маленькое строеніе съ толстыми стѣнами и на сводахъ, въ коемъ помѣщаются: А паровикъ для всего завода, М дымовая труба, и Н маленькая паровая машина въ 4 лошадиныя силы, которая приводитъ въ движеніе насосъ, постоянно накачивающій воду въ общее водное хранилище.

$C^1 C^2 C^3 C^4 C^5 C^6 C^7$, здание съ мастерскими для выдѣленія сала изъ бычяго и овежяго сырца.

C^1 , помѣщеніе для пріема и разбора сырца.

C^2 , мастерская для разрѣзанія сырца, что производится на показанныхъ двухъ машинахъ.

C^3 , мастерская для настаиванія сырца сѣрной кислотою и послѣдовательнаго промыванія его чистою водою въ означенныхъ двухъ деревянныхъ, выложенныхъ свинцомъ ящикахъ, съ водопроводными и сточными трубами.

C^4 , мастерская для вытопки сала въ показанныхъ шести деревянныхъ чанахъ съ паропроводными и водосточными трубами.

C^5 , мастерская для процѣживанія чистаго сала въ двухъ чанахъ, означенныхъ α α , и для раздробленія оставшихся шкваровъ, посредствомъ особой машины, означенной β .

C^6 , мастерская для выжиманія шквара на двухъ гидравлическихъ прессахъ, означенныхъ буквами $\alpha\alpha$, и для остыванія выжатого сала въ деревянномъ складномъ ящикѣ, съ тремя отдѣленіями, показанномъ буквою β .

C^7 , помѣщеніе для готоваго сала.

T , здание для добыванія салныхъ кислотъ; оно состоитъ изъ четырехъ стѣнъ и крыши безъ перегородокъ и потолка, но полъ его не ровенъ, а раздѣленъ на пять разныхъ по выш-

нѣ уступовъ. Въ этомъ зданіи производятся первыя восемь работъ, по добыванію сыраго стеарина, какъ слѣдуетъ:

- 1) Ящикъ, служащій къ гашенію извести.
- 2) Чанъ, поставленъ нѣсколько выше, въ коемъ погашеная известь смѣшивается съ водою.
- 3) Ящикъ, куда процѣживается приготовленное въ чанѣ известковое мыло.
- 4) Платформа для пріема взвѣшеннаго сала.
- 5) Первый рядъ десяти чановъ, въ коихъ варятся известковое молоко и сало, и отмывается потомъ готовое известко-сальное мыло отъ глицерина, помощію холодной воды.
- 6) Мѣсто между первымъ и вторымъ по вышинѣ рядами чановъ, гдѣ производится охлажденіе и раздробленіе известко-сальнаго мыла.
- 7) Второй рядъ десяти чановъ, въ коихъ известко-сальное мыло разлагается дѣйствіемъ сѣрной кислоты.
- 8) Третій рядъ десяти чановъ, служащихъ къ промыванію полученныхъ въ предыдущихъ чанахъ сальныхъ кислотъ сѣрнокислою водою.
- 9) Четвертый рядъ десяти чановъ, служащихъ къ послѣдовательному промыванію сальныхъ кислотъ водою.
- 10) Мѣсто, гдѣ находится вмѣстилище для сальныхъ кислотъ, и насосъ, коимъ они накачи-

ваются на верхъ въ мастерскую и, показанную на второмъ планѣ.

11) Мѣсто, на коемъ поставленъ насосъ, помощію котораго накачивается смѣсь соляныхъ кислотъ изъ вмѣстилища, устроеннаго подъ чанами втораго ряда, и служащаго къ вывариванію гипса, выпускаемаго въ оное изъ чановъ втораго ряда.

12) Мѣсто, на коемъ поставленъ насосъ, помощію котораго накачивается сѣрно-кислая вода изъ вмѣстилища, устроеннаго подъ чанами третьяго ряда, служащаго къ принятію этой сѣрно-кислой воды, выпускаемой въ оное изъ чановъ третьяго ряда.

13) Мѣсто, на коемъ поставленъ насосъ, помощію котораго накачивается промывная вода изъ вмѣстилища, устроеннаго подъ чанами четвертаго ряда, и служащаго къ принятію этой воды, выпускаемой въ оное изъ чановъ четвертаго ряда.

У, Ф, Х, Ц, Ч, Ш, Щ, Ъ, нижній этажъ двухъ фланговъ, подъ прямымъ угломъ, особеннаго зданія, состоящаго изъ трехъ двухъ-этажныхъ фланговъ, соединенныхъ подъ двумя прямыми углами. Эти восемь буквъ означаютъ столько же отдельныхъ мастерскихъ, въ коихъ производятся 11-я, 12-я, 13-я и 14-я работы по добыванію сыраго стеарина, очищеніе его и

1-я, 2-я, 3-я, 4-я, 5-я, 6-я, 7-я, 10-я, 11-я, 12-я, 13-я и 14-я работы по приготовленію стеариновыхъ свѣтъ, въ слѣдующемъ порядкѣ:

У, мастерская съ двумя столами и десятию стоячими гидравлическими прессами для холоднаго выжиманія окристаллизованной и разрѣзанной смѣси салныхъ кислотъ.

Ф, мастерская съ двумя столами и десятию лежащими гидравлическими прессами для окончательнаго горячаго выжиманія стеарина, съ принадлежащими къ прессамъ шестью желѣзными ящиками и приборами для нагрѣванія прессовальныхъ чугуновыхъ плитъ.

Х, мастерская для разбора стеарина изъ-подъ горячихъ прессовъ, при чемъ онъ получается въ одномъ маломъ ящикѣ, между тѣмъ, какъ негодные куски бросаются въ другой малый ящикъ, а хорошіе въ большой.

Ц, мастерская съ четырьмя кадками и достаточнымъ числомъ ящиковъ для очищенія сыраго стеарина и разливанія чистаго въ формы.

Ч, мастерская съ десятию фаянсовыми чашками, для переплавленія чистаго стеарина и съ двумя кадками для остуженія его.

Ш, мастерская съ двумя длинными нагрѣвательными ящиками, означенными $\alpha \alpha$, и съ двумя длинными охлаждательными станками $\beta \beta$, гдѣ про-

изводится и продѣваніе свѣтиленъ въ свѣчныя формы, нагрѣваніе формъ, наполненіе ихъ стеариномъ, охлажденіе, выниманіе свѣчъ изъ нихъ и отбиваніе толстаго конца свѣчъ.

Щ, мастерская съ лоханкою α для промыванія свѣчъ, съ машиною β для обрѣзанія нижняго конца свѣчъ и ихъ предварительной полировки, и съ чашкою γ для клейменія нижняго конца правильно-вѣсныхъ свѣчъ.

Ъ, мастерская съ тремя столами и шестью скамейками для окончательной ручной полировки свѣчъ и укладыванія ихъ въ пачки.

Ы, Б, Ъ, Э, Ю, Я, Θ , V , нижній этажъ третьяго фланга въ предъидущемъ упомянутомъ двухъ-этажномъ зданіи, раздѣленный на восемь сараевъ, служащихъ для храненія:

Ы, готовыхъ свѣчъ.

Б, сыраго стеарина.

Ъ, заводской жирной грязи (*).

Э, гипса искусственнаго (**).

Ю, сверхъ-штатныхъ заводскихъ вещей.

Я, разныхъ мелкихъ заводскихъ матеріаловъ.

Θ , сѣрной кислоты.

V , извести.

(*) Она собирается изъ сосудовъ и съ половъ и изъ нея опять вывариваются, по временамъ, жирныя вещества.

(**) Онъ годится на удобреніе почвы, также по предварительномъ обжиганіи въ замѣнъ лучшаго алебаstra.

2) На планъ верхняго этажа.

ж, ж, з, водное вмѣстилище съ проходящею сквозь него дымовою трубою; этимъ устройствомъ нѣсколько предупреждается замерзаніе воды, къ полному же достиженію этой цѣли при устройствѣ резервуара впроектъ приняты еще другія мѣры.

и, и, мастерская съ рельсами, подвижнымъ ящикомъ и достаточнымъ числомъ кристаллизаторовъ для разливанія салныхъ кислотъ и окристаллизованія стеарина и съ двумя рѣзакми (нашинами) для разрѣзанія охлажденных кусковъ салныхъ кислотъ.

Въ одномъ концѣ этого чердака сдѣланы на полу наклонныя, обитыя свинцомъ плоскости, съ желобами и сточною трубою, проводящею въ олеиновое вмѣстилище. Это устройство служитъ къ тому, чтобы вынутымъ изъ формъ кускамъ салныхъ кислотъ дать нѣсколько времени лежать предъ разрѣзаніемъ, чѣмъ достигается отдѣленіе части олеина отъ окристаллизовавшагося стеарина и болѣе сберегается олеина. На другомъ концѣ у рѣзакъ сдѣланы въ полу два отверстія, сообщающіяся каждое съ особеннымъ спускомъ, въ родѣ большаго наклоннаго желоба изъ досокъ. Это устройство служитъ къ тому,

чтобы стружки сальных окристаллизовавшихся кислотъ, прямо изъ-подъ рѣзаковъ, скатывались на столы у холодныхъ прессовъ.

і, к, л, м, н, чердакъ противоположный описанному, раздѣленъ на пять мастерскихъ, въ коихъ производятся всѣ работы по подготовленію свѣтиленъ, а именно :

і, бѣленіе нитокъ.

к, скручиваніе ихъ въ веревки.

л, сплетеніе веревокъ въ шнурки.

м, опаливаніе шнурковъ.

н, химическое подготовленіе шнурковъ.

о, о, о, чердакъ, соединяющій оба вышеописанные, и служащій къ бѣленію стеариновыхъ свѣтъ на станкахъ разнаго рода и на шестахъ.

Обѣ длинныя стороны этого чердака состоятъ изъ шторъ, которыя, смотря по погодѣ, менѣе или болѣе даютъ воздуху доступа, а во время дождя совсѣмъ опускаются.

Описаніе отдѣльнаго зданія, въ которомъ производятся первыя восемь работъ по добыванію сыраго стеарина.

На листѣ 3-мъ представленъ продольный разрѣзъ этого зданія по линіи АБ (смотри планъ нижняго этажа листъ 1-й).

А, А, корпусъ строенія.

Б, Б, стропила и крыша.

В, лѣстница для входа въ зданіе.

Г, двери.

Д, окна.

Д', Д', окна въ подвалъ.

Е, лѣстница для схода въ подвалъ, гдѣ стоятъ вмѣстилища для соляныхъ кислотъ и выварки ихъ изъ гипса, и хранилища для кислой и простой промывной воды.

Ж, Ж, Ж, Ж, первый рядъ десяти чановъ, стоящихъ выше слѣдующаго ряда также 10-ти чановъ на 1 футъ; въ нихъ производится вареніе сала съ известью, промываніе и охлажденіе известковаго мыла.

З, З, второй рядъ 10-ти чановъ, стоящихъ выше слѣдующаго ряда 10 чановъ на 1 футъ; въ нихъ производится разложеніе известковаго мыла сѣрною кислотою.

И, И, третій рядъ 10 чановъ, стоящихъ выше слѣдующаго ряда 10-ти чановъ на одинъ футъ; въ нихъ производится промываніе соляныхъ кислотъ сѣрнокислою водою.

І, І, четвертый рядъ 10-ти чановъ, стоящихъ ниже предъидущаго выше описаннаго ряда 10-ти чановъ на одинъ футъ; въ нихъ соляныя кислоты промываются простою водою.

К, общая паропроводная труба, идущая отъ паровика поперекъ до середины этого зданія,

гдѣ она раздѣляется на два рукава *Л, Л*, идущіе вдоль по всему зданію; отъ этихъ двухъ главныхъ рукавовъ общей паропроводной трубы, проводящей паръ изъ паровика въ это зданіе, проведены вѣтви *М . . . М* ко всѣмъ чанамъ, сосудамъ и пр. и вообще ко всѣмъ тѣмъ мѣстамъ, гдѣ есть потребность въ парѣ.

Н, общая водопроводная труба, проводящая воду изъ воднато хранилища въ это зданіе; отъ нея идетъ рукавъ *О*, отъ котораго идутъ главные вѣтви *П, П*, и отъ нихъ проведены маленькія вѣтви *Р, Р, . . . Р*, ко всѣмъ чанамъ, сосудамъ и пр., и вообще во всѣ тѣ мѣста, гдѣ есть потребность въ водѣ.

С, вмѣстилище для сбора гипса и выварки изъ него сальныхъ кислотъ; въ него проведена паропроводная труба *Т*.

У, желобъ, проведенный подъ всѣмъ рядомъ разлагательныхъ чановъ *З, З*, изъ коихъ гипсъ въ него выпускается и потомъ по наклонному желобу *Ф* спускается въ выше описанное вмѣстилище *С*, для выварки.

На листѣ 4-мъ показанъ поперечный разрѣзъ этого зданія по линіи *В Г* (смотри планъ нижняго этажа листъ 1-й):

а, а, корпусъ зданія.

б, б, стропила и крыша.

в, люкъ для отвода пара.

г, г, окна.

г', г', окна въ подвалъ, гдѣ стоятъ хранилища и вмѣстилища.

д, лѣстница для схода въ подвалъ.

е, чанъ для приготовленія и процѣживанія известковаго молока.

жс, чанъ для варенія сала съ известью, охлажденія и промыванія известковаго мыла. Онъ стоитъ ниже предъидущаго на 1 футъ.

з, ящикъ, въ коемъ раздробляется известковое мыло.

и, чанъ, въ которомъ известковое мыло разлагается сѣрною кислотою; онъ стоитъ ниже чана жс и ящика з на одинъ футъ.

і, чанъ, стоящій ниже предъидущаго чана и на 1 футъ, въ коемъ сальныя кислоты промываются сѣрнокислою водою.

к, чанъ, стоящій ниже предъидущаго чана і на 1 футъ, въ коемъ сальныя кислоты промываются простою водою.

л, л, л, общая паропроводная труба, проводящая паръ изъ паровика въ это зданіе, гдѣ она раздѣляется на два рукава м, отъ коихъ проведены маленькія вѣтви н ко всѣмъ чанамъ, сосудамъ и пр. и вообще ко всѣмъ тѣмъ мѣстамъ, гдѣ есть потребность въ парѣ.

о, главная водопроводная труба, приводящая воду въ это зданіе изъ воднаго хранилища. Она идетъ подъ землею, потомъ входитъ въ подвалъ, идетъ по его полу, гдѣ поднимается къ верху и входитъ въ зданіе, гдѣ и раздѣляется на рукава *п, п, п*, отъ которыхъ проведены вѣтви *р, р, р...р* ко всѣмъ чанамъ, сосудамъ и пр. и вообще ко всѣмъ тѣмъ мѣстамъ, гдѣ есть потребность въ водѣ.

с, вмѣстилище для выварки соляныхъ кислотъ изъ гипса. Гипсъ спускается въ него изъ разлагательныхъ чановъ съ начала въ желобъ *т*, проведенный подъ всѣмъ этимъ рядомъ чановъ, потомъ по наклонному желобу *у, у*.

ф, резервуаръ для храненія кислой воды, выпускаемой въ него изъ чановъ кислаго промыванія и стекающей по наклонному желобу *х*, проведенному подъ всѣми чанами сего ряда и потомъ по трубѣ *ц, ц*.

ч, насосъ, помощію котораго кислая вода изъ резервуара *ф* накачивается по трубѣ *ш, ш*, въ разлагательные чаны вмѣсто простой воды.

щ, резервуаръ для храненія промывной воды, выпускаемой изъ чановъ *к*, и стекающей въ него изъ чановъ простаго промыванія по желобу *з*, проведенному подъ всѣми чанами сего ряда, и потомъ по трубѣ *ы, ы*.

ь, насосъ, помощію котораго простая промывная вода изъ резервуара щ накачивается по трубѣ ль, ль, ль, въ чаны кислаго промыванія вмѣсто простой воды.

э, вмѣстилище для храненія чистыхъ сальныхъ кислотъ, переливаемыхъ изъ чановъ простаго промыванія водою, ливеромъ ю, въ общій для всѣхъ чановъ сего ряда желобъ я, откуда сальные кислоты по трубѣ о прямо стекаютъ въ вмѣстилище.

ч, ч, труба съ краномъ, обвернутая войлокомъ, для того, чтобы во время зимы сальные кислоты въ ней не остывали; по ней сальные кислоты накачиваются насосомъ во 2-й этажъ въ слѣдующую мастерскую.

Опись чертежей снарядовъ, сосудовъ, приборовъ, принадлежащихъ къ стеариновому производству.

№	Листъ.	Чертежи.	Названіе сосудовъ, снарядовъ и приборовъ.
1	5	1 и 2	Снарядъ для разрѣзанія сала-сырца.
2	5	3	Приборъ для раздробленія шквара и т. п.
3	5	отъ 4 до 7	Прессъ новаго устройства для выжиманія сала.
4	5	» 8 » 10	Складной ящикъ для вымыванія сала.
5	5	11	Механическій чанъ для приготовления известковаго молока для известковаго мыла.

№	Листъ.	Чертежи.	Названіе сосудовъ, снарядовъ и приборовъ.
6	5	» 12 » 14	Мыловаренный чанъ по предложенію Г. Профессора Дюма для стеариноваго завода.
7	6	1, А и Б.	Вмѣстилище для соляныхъ кислотъ.
8	6	» 2 до 7	Разливательный подвижной ящикъ для нихъ же.
9	6	8 » 14	Рѣзакъ для нихъ же.
10	6 и 7	» 15 » 17 и 1, 2	Прессъ гидравлическій стоячій холодный.
11	7	» 3 » 18	Прессъ гидравлическій лежачій горячій.
12	7	19	Кадка для вытѣсненія воды изъ стеарина.
13	7	20 и 21	Чашка съ кадкою для расплавленія и остуженія стеарина.
14	7	22 и 23	Станокъ для очищенія и мотанія нитокъ въ пучки.
15	8	1	Форма свѣчная улучшеннаго устройства.
16	8	2 и 3	Нагрѣвательный ящикъ для свѣчныхъ формъ.
17	8	отъ 4 до 6	Станки разнаго устройства для бѣленія свѣчъ.
18	8	7 и 8	Машина для полировки и обрѣзанія концовъ у свѣчъ.
19	8	9	Чашка для клейменія свѣчъ.
20	8	10	Ливеръ заводскій для переливанія жидкостей.
21	8	» 11 до 14	Снарядъ Дюрнерена для процѣживанія и выжиманія жидкостей и т. п. веществъ.

**Описаніе чертежей сосудовъ, снарядовъ
и приборовъ, принадлежащихъ къ стеа-
риновому производству.**

Листъ 5-й.

№ 1. Снарядъ для разръзанія сала-сырца.

Черт. 1-й. Продольный разръзъ снаряда.

Черт. 2-й. Горизонтальный разръзъ снаряда.

**а, а, а, а, четыре цилиндра, стоящіе на плитѣ
б, б, б, б.**

**в, в, в, в, рѣшетки, вставленныя въ отверстія
цилиндровъ.**

**г, г, гайки для подниманія поршней л, л,
стержни коихъ р винтовые.**

**д, шкивъ, передающій движеніе колесамъ ж
и ж', зацѣпляющимся съ колесами з, з', и колесо
съ муфтою, сцѣпляющееся съ шестернею і.**

**к, головка винта р, расцѣпляющая колеса ж
и з при совершенномъ пониженіи поршня л.**

**м и н, колеса передающія движеніе стержню
о, на которомъ укрѣпленъ ножъ п.**

**Работа производится слѣдующимъ образомъ:
когда нагрузятъ цилиндры сырцомъ и пустятъ
машину въ ходъ, то поршни выдавливаютъ сало-
сырецъ, которое отрѣзается ножемъ п. Когда
поршень дойдетъ до низу, то головка винта рас-**

сцѣпляетъ колеса ж и з, а сцѣпляетъ и и і, и поршень поднимается; тогда цилиндръ нагружаютъ вторично. Подъ рѣшетками находятся вмѣстилища для сбора разрѣзаннаго сала-сырца.

№ 2-й. Приборъ для раздробленія шквара и т. п. веществъ.

Чертежъ 3-й. Боковой видъ прибора.

А, зубчатое колесо, насаженное на оси полого зубчатого вала а.

В, шестерня съ ручкою б для вращенія колеса А.

а', другой полый зубчатый валъ.

в, в', два зубчатые вала, также полые, получающіе движеніе отъ помѣщеннаго съ другой стороны машины зубчатого колеса.

Г, сосудъ для принятія жира.

Д, наклонное сито, на которое падаютъ жиистыя и жилистыя вещества или шкварь.

Б, станокъ машины.

Какъ зубчатые валы а и а', в и в', такъ и сосудъ Г, нагрѣваются паромъ.

Дѣйствіе прибора слѣдующее : въ зубчатые валы а и а', в и в' и въ сосудъ Г пропускаютъ паръ и машину приводятъ въ движеніе посредствомъ рукоятки б; шкварь или сырецъ пропускаютъ между зубчатыми валами а и а', гдѣ перепонки его разрѣзываются, потомъ проходятъ чрезъ

валы *в* и *в'*, гдѣ перепонки его еще болѣе разрываются, жиръ освобождается и течетъ въ сосудъ *Г*.

№ 3-й. Прессъ новаго устройства для выжиманія сала.

Черт. 4-й. Боковой видъ прессы.

Черт. 5-й. Видъ крышки сверху.

Черт. 6-й. Разрѣзъ чашки по оси *АБ* (смот. черт. 5-й).

Черт. 7-й. Болтъ, скрѣпляющій чашку съ крышкойю.

а, чашка изъ листоваго желѣза.

б, продыравленная желѣзная крышка.

в, гибкая непроницаемая кожа, каучукъ или гута-перча.

г, кольцеобразный желобъ.

е, е, болты для скрѣпленія чашки *а* съ крышкойю *б*.

ж и *д*, кольца, между которыми сжимаются края чашки, желоба и кожи.

и, крючекъ для подниманія крышки.

з, труба, соединяющая нагнетательный насосъ (какой показанъ при холодномъ гидравлическомъ прессѣ на листѣ 6-мъ черт. 15) съ чашкоюю.

и, кранъ для выпуска воды изъ чашки *а*.

к, вмѣстилище для воды.

Выжиманіе производится слѣдующимъ образомъ: на кожу *в* стелютъ полотно, на которое кла-

дуть вещество, назначенное къ выжиманію. Края полотна заворачиваютъ и укрѣпляютъ крышку б. Когда начнутъ дѣйствовать насосомъ, то жидкость, проходя чрезъ продыравленную крышку, течетъ въ желобъ з, откуда чрезъ сдѣланное въ желобѣ рыльцо вытекаетъ въ поставленный сосудъ. Когда выжиманіе окончится, отпираютъ кранъ и для выпуска изъ чашки а воды, отвинчиваютъ болты и крышку б поднимаютъ, послѣ чего можно выжимки вынуть и положить новое количество вещества, назначеннаго на выжиманіе. Этотъ снарядъ имѣетъ большое преимущество предъ обыкновенными прессами.

№ 4-й. Складной ящикъ для выливанія сала.

Черт. 8 и 9 самый ящикъ.

Дно ящика дѣлается изъ двухъ рядовъ досокъ, изъ коихъ верхній имѣетъ пазы для помѣщенія стѣнокъ, укрѣпленныхъ брусками а, а, а, а. Ящикъ свинчивается винтами б съ гайками в.

Черт. 10-й. Дно ящика съ пазами з, з, и брусками д, д.

№ 5-й. Механический ганъ для приготовленія известковаго молока для известковаго мыла.

Черт. 11-й. Разрѣзъ чана.

а, а, чанъ съ двойнымъ продыравленнымъ дномъ, обитый внутри листовымъ желѣзомъ, стоящій на толстыхъ подкладкахъ.

б, б, вертикальная желѣзная ось съ ручками в, в, между которыми помѣщена ось з съ ручками д д...д, расположенными спирально.

Движеніе оси з съ ручками д д...д, производится слѣдующимъ образомъ: на горизонтальной оси к, приводимой въ движеніе рукояткою л, насажено коническое колесо і, сцѣпляющееся съ коническимъ колесомъ и, насаженнымъ на вертикальной оси б, б; на этой же оси насажено зубчатое колесо з, сцѣпляющееся съ колесомъ ж, насаженнымъ на ось з съ ручками д д...д и передающимъ ей движеніе.

№ 6-й. Мыловаренный ганъ, предложенный Г. Профессоромъ Дюма для стеариноваго завода.

Черт. 12-й. Разрѣзъ чана.

Черт. 13-й. Планъ чана.

Черт. 14-й. Деталь мѣшала.

а, коническое зубчатое колесо, передающее движеніе мѣшалу отъ двигателя.

б, б, б, б, мѣшало.

Листъ 6-й.

№ 7-й. Вмѣстилище для соляныхъ кислотъ.

Черт. 1-й. Разрѣзъ вмѣстилища.

а' *а*, деревянный ящикъ, сдѣланный изъ толстыхъ здоровыхъ досокъ.

б, *б*, ящикъ изъ толстаго листоваго желѣза или чугуновыхъ плитъ, поставленный въ ящикъ *а*, *а*, такъ, чтобы оставался промежутокъ между стѣнами обоихъ ящиковъ.

в, крышка вмѣстилища, состоящая изъ двухъ рядовъ досокъ, между коими положенъ слой войлока *г*, *г*.

д, труба, по коей сальныя кислоты стекаютъ въ вмѣстилище.

е, паронагрѣвательная труба, на днѣ изогнутая.

е' *е'*, паронагрѣвательная труба, проходящая въ промежутокъ между ящиками и окружающая желѣзный ящикъ со всѣхъ сторонъ и со дна.

жс, *жс*, толченый уголь, зола или вообще какой нибудь худой проводникъ теплорода, которымъ набить промежутокъ между стѣнами ящиковъ.

з, труба, выводящая сальныя кислоты изъ вмѣстилища.

Буквою *А* означено, какъ труба *е* загибается на днѣ вмѣстилища.

Подъ буквою *Б* показано, какъ соединяются желѣзные листы, изъ которыхъ сдѣлано вмѣстилище. Тѣ мѣста, гдѣ листы соединяются, заливаютъ свинцомъ, замазываютъ замазкою, или просто хорошо заклепываютъ.

**№ 8. Разливательный подвижной ящикъ для
сальныхъ кислотъ.**

Черт. 2. Передній видъ ящика.

Черт. 3. Планъ ящика.

А, А, два желоба для разливанія кислотъ.

а, кранъ для наполненія желобовъ.

**б, чашка, по коей разливаются сальныя кисло-
ты въ желоба Б, Б.**

**в в . . . в, краны для разливанія сальныхъ ки-
слотъ въ кристаллизаціонные ящики.**

**г, г . . . г. рычаги, помощію которыхъ краны в
отпираются и запираются.**

**д, д и е, е, вертикальные бруски, помощію
которыхъ желоба могутъ описывать дуги.**

ж, ж, ж, ж, подшпники брусковъ д, д.

з, з, з, колеса, движущіяся по рельсамъ.

и, станокъ тѣлежки.

і, і, направляющіе бруски для рычаговъ г.

Черт. 4. Планъ тележки съ колесами.

Черт. 5. Концевой видъ желоба Б.

а, трубка.

**б, кранъ съ рукою в, къ которой прикрѣп-
ленъ рычагъ г.**

Черт. 6. Видъ направляющаго бруска і.

Черт. 7. Постановки е е для желобовъ Б, Б.

№ 9. Ръзакъ для сальныхъ кислотъ.

Черт. 8. Фасадъ машины.

Черт. 9. Планъ машины.

Черт. 10. Поперечный разръзъ машины по линіи АБ (см. чертежъ 8).

Черт. 11. Продольный разръзъ машины.

а, движущійся на безконечномъ полотнѣ б, б, кусокъ сальныхъ кислотъ.

в, маховикъ съ ножемъ г, получающій движеніе отъ шкива д.

ж, безконечный винтъ, вращающійся посредствомъ зубчатыхъ колесъ.

е, е, ролики, на которыхъ надѣто безконечное полотно б, б.

з, з, валики, помощію которыхъ движется безконечное полотно.

і, подставки для поддерживанія куска сальныхъ кислотъ.

и, и, станокъ машины.

Черт. 12. Валикъ з, для движенія безконечнаго полотна.

Черт. 13. Часть маховика въ разръзѣ.

Черт. 14. Подставка, поддерживающая кусокъ сальныхъ кислотъ.

№ 10. Прессъ гидравлическій стоягій холодный.

Черт. 15. Прессъ гидравлическій стоячій холодный съ показаніемъ стока oleina.

Черт. 16. Горизонтальный разръзъ прессы и планъ насоса.

Черт. 17. Планъ платформы (основанія) пресса, поддерживающей мѣшки съ соевыми кислотами.

А, А, гидравлическій прессъ.

Б, насосъ гидравлическаго пресса.

а, а, большой пистонъ пресса.

б, меньшей пистонъ.

в, в, платформа, поддерживающая мѣшки, со стружками соевыхъ кислотъ, переложенные желѣзными листами.

д, д, крыша пресса.

е, е, колонны пресса, поддерживающія крышку.

ж, ж, труба, проводящая воду изъ насосовъ въ пистонъ а, а.

з, з, пистоны насосовъ.

и, рычагъ, коимъ пистоны приводятся въ движеніе.

і, і, бакъ съ водою.

к, труба, входящая въ трубу л большого діаметра, по которой выжатый олеинъ стекаетъ съ платформы в, в, пресса въ резервуаръ м для олеина, стоящій въ подвалѣ.

н, лѣстница для схода въ подвалъ.

Листъ 7-й.

Черт. 1-й. Видъ внутренняго устройства насоса при холодномъ прессѣ.

Черт. 2-й. Планъ насоса.

і, труба, проводящая воду въ бакъ.

ж, клапанъ при трубѣ і.

з, пистонъ насоса.

и, клапанъ при соединеніи насоса съ прессомъ.

п, предохранительный клапанъ.

к, рычагъ насоса.

№ 11. Прессъ гидравлическій лежагій горягій.

Черт. 3. Продольный разрѣзъ пресса.

Черт. 4. Горизонтальный разрѣзъ пресса.

а, цилиндръ пресса.

б, поршень пресса.

в, в, волосяные мѣшки.

г, г, чугуныя плиты.

д, д, желѣзныя полосы, скрѣпляющія плиту е, е,
съ цилиндромъ пресса.

е', е', цѣпь для отодвиганія поршня б.

ж, роликъ, чрезъ который перекинута цѣпь.

з, желобъ, по коему плитовка стекаетъ въ
подставленный подъ прессъ сосудъ.

Черт. 5. Концевой видъ пресса.

Черт. 6. Разрѣзъ пресса по линіи АБ (см. чер. 3 и 4).

Черт. 7. Другой концевой видъ пресса.

Черт. 8. Разрѣзъ по направленію плитъ.

Черт. 9. Разрѣзъ около поршня.

Черт. 10. Труба, проводящая воду въ цилиндръ
пресса.

Черт. 11. Продольный разрѣзъ ящика для на-
грѣванія чугуновыхъ плитъ.

Черт. 12. Планъ ящика.

а, а, желѣзный или чугунный ящикъ съ двойными стѣнами, въ промежутокъ между коими впускается паръ.

б, б, паронагрѣвательная труба, на днѣ изогнутая спирально.

в, кранъ для выпуска изъ ящика воды.

г, чугунные плиты.

д, стержень, по которому ходитъ блокъ **е,** съ перекинутою черезъ него веревкою, съ крюкомъ **ж,** коимъ плиты вытаскиваются изъ ящика.

з, рычагъ, коимъ можно блокъ передвигать.

Черт. 13. Плита.

Черт. 14. Блокъ.

Черт. 15. Продольный разрѣзъ теплаго прессы особеннаго устройства.

Черт. 16. Горизонтальный разрѣзъ прессы.

Черт. 17. Поперечный разрѣзъ прессы.

а, наружный цилиндръ гидравлическаго прессы.

б, поршень прессы.

в, цѣпь для отодвиганія поршня.

г, желобъ для стока плитовки.

д, пустота между двойными стѣнами прессы, въ которую пропускается паръ.

ж, роликъ, чрезъ который перекинута цѣпь.

Черт. 17. Разрѣзъ плитъ.

а, самыя плиты.

б, пустоты въ плитахъ.

в, паропроводныя трубы, проводящія паръ въ пустоты *б* плитъ *а*.

Черт. 18. Разрѣзъ плитъ съ пустотою, въ которую паръ проводится по трубамъ другаго устройства.

а, *а*, самыя плиты.

б, *б*, пустоты въ плитахъ.

в, *в*, шарообразныя шарниры, помощію которыхъ соединяются и нагрѣваются плиты паромъ, проходящимъ чрезъ трубки *г*, *г*, потомъ шарниры *в*, *в*, и тогда уже поступающимъ въ пустоты плитъ.

№ 12. *Кадка для вытѣсненія воды изъ стеарина.*

Черт. 19. Вертикальный разрѣзъ кадки.

а, *а*, деревянная кадка съ обручами.

б, *б*, нагрѣвательная, змѣеобразно изогнутая паропроводная и отводная труба.

в, кранъ для впуска пара.

№ 13. *Чашка съ кадкою для сплавленія и остуженія стеарина.*

Черт. 20. Разрѣзъ чашки съ кадкою.

Черт. 21. Планъ чашки съ кадкою.

а, мѣдный котелъ, внутри вылуженный или высе-ребренный, или фарфоровая чашка, вставленная въ деревянную кадку *б*, такъ чтобы оставался промежутокъ, въ который впускается паръ по трубѣ *в*.

г, кранъ для выпуска образовавшейся изъ пара воды.

д, кранъ для выпуска изъ котла или чашки расплавленного стеарина.

е, деревянная кадка, въ которой расплавленный стеаринъ остужается.

ж, весло, коимъ непрерывно перемѣшивается сплавленный стеаринъ.

з, станокъ котла съ кадкою.

№ 14. Станокъ для очищенія и мотанія нитокъ въ пугки.

Черт. 22. Разрѣзъ станка.

Черт. 23. Планъ станка.

а, а, деревянный кругъ съ катушками б б.

в, в, желѣзное кольцо, наполненное кружками изъ толстой шерстяной матеріи, называемой бой, по которымъ проходятъ нити и тѣмъ очищаются.

г, желѣзный продыравленный кругъ, чрезъ который также проходятъ нити.

д, е, ось, поддерживающая кольцо в, в и кружекъ г, г.

ж, ж, ножки станка.

Листъ 8-й.

№ 15. Форма улузшеннаго устройства для свѣтъ.

Черт. 1. Разрѣзъ формы.

а, а, форма оловянная.

б, кольцо жестяное съ свѣтильною, которая продѣвается въ отверстіе в, сдѣланное въ центрѣ кольца.

г, углубленіе, въ которое помѣщается кольцо.

д, д, дно верхняго жестянаго ящика, въ который наливаютъ стеаринъ.

е, е, шарикъ, сдѣланный не изъ того металла, изъ котораго сдѣлана форма, а изъ желтой мѣди, и припаянный къ конической ея части. Этотъ шарикъ имѣетъ отверстіе для свѣтильни и снабженъ краномъ ж, которымъ натягиваютъ свѣтильную и вмѣстѣ съ тѣмъ ее и отрѣзаютъ.

№ 16. Нагрѣвательный ящикъ для свѣчныхъ формъ.

Черт. 2. Разрѣзъ ящика.

Черт. 3. Планъ ящика.

а, а, ящикъ съ водою.

б, б, жестяные ящики со свѣчными формами.

г, г, паропроводная труба, на днѣ изогнутая спирально, для нагрѣванія воды въ ящикѣ а, а.

д, труба съ краномъ для выпуска воды изъ ящика а, а.

№ 17. Станки разнаго устройства для бѣленія свѣчь.

Черт. 4. Станокъ лучшій для бѣленія свѣчь.

Черт. 5. Видъ одной изъ горизонтальныхъ досокъ станка безъ свѣчь.

Черт. 6. Наклонный столъ для бѣленія свѣчь.

№ 18. Машина для полировки свѣчь и обрѣзанія ихъ концовъ.

Черт. 7. Боковой видъ машины.

Черт. 8. Планъ части машины.

а, ящикъ со свѣчами.

б, пріемный желобчатый барабанъ.

в, барабанъ, предохраняющій свѣчу отъ паденія.

г, круглая пила.

д, д, д, барабаны, обтянутые фланелью и служащіе для полированія.

е, ящикъ, принимающій выполированные свѣчи.

ж, ж, ж, зубчатые колеса, вращаемые безконечными винтами з, з, з.

з', стержень безконечныхъ винтовъ.

и, и, эксцентрики, насаженные на ось і, і, и двигающіе желобчатое поле, въ которомъ вращаются барабаны д, д, д.

к, станокъ машины.

л, л, направляющіе бруски.

м, планка, опредѣляющая длину свѣчи.

н, н, станокъ привода.

о, маховикъ, на оси котораго насажено колесо п, вращающее колеса р, с и т.

у, колесо, вращающее двѣ коническія шестерни, изъ коихъ первая ф приводитъ въ движеніе стержень безконечныхъ винтовъ з, з, а вторая эксцентрики и, и.

х, ручка маховика, посредствомъ коей машина приводится въ дѣйствіе.

№ 19. Чашка для клейменія свѣтъ.

Черт. 9. Разрѣзъ чашки.

а, а, а, мѣдный сосудъ, на поверхности *б, б* высеребренный.

в, кружекъ серебряный съ клеймомъ завода.

г, паропроводная трубка для впуска пара въ чашку.

д, отверстіе для выпуска изъ чашки воды.

е, кранъ для спусканія расплавленнаго стеарина.

№ 20. Ливеръ заводскій для переливанія жидкостей.

Черт. 10. Разрѣзъ ливера или сифона.

а, воронка съ краномъ для наполненія ливера жидкостью, назначенною къ переливанію.

б, трубочка съ краномъ для выпуска воздуха.

в, клапанъ, запирающій безвоздушно короткій рукавъ ливера.

г, продыравленная воронка, служащая къ тому, чтобы клапанъ могъ отворяться и тогда, когда короткій рукавъ ливера стоитъ на днѣ сосуда.

д, винтъ, плотно прижимающій стержень *е* клапана для запиранія его.

ж, кранъ, запирающій длинный рукавъ ливера.

Способъ употребленія ливера состоитъ въ слѣдующемъ:

Запираютъ клапанъ *в*, и кранъ *ж*, и отпираютъ краны: воронки *а*, и трубочки *б*; наливаютъ

въ воронку переливаемой жидкости, пока ливеръ ею будетъ совершенно наполненъ, что можно узнать по тому, что жидкость начнетъ вытекать изъ воздушной трубочки. Тогда оба эти крана закрываютъ, короткій рукавъ ливера опускаютъ въ означенную жидкость, отпираютъ сперва клапанъ *в*, потомъ кранъ *ж*: тогда жидкость будетъ переливаться.

Когда ливеръ употребляется постоянно для переливанія одной и той же жидкости, то можно его всегда оставлять наполненнымъ ею, чтобы при употребленіи не нужно было его наполнять снова.

№ 21. Снарядъ Дюрнерена для выжиманія и процъживанія стеарина, сала и т. п. веществъ.

Черт. 11. Фасадъ снаряда.

Черт. 12. Планъ его.

Черт. 13. Вертикальный разрѣзъ снаряда.

Черт. 14. Горизонтальный разрѣзъ его по линіи АБ. (см. черт. 13).

а, а, а, станокъ снаряда.

б, двойное дно.

в и р, трубки, проводящія паръ въ промежутокъ между двумя днами.

г, кранъ для опоражниванія пространства б.

и, пространство, наполняемое тѣмъ веществомъ, которое хотятъ процѣдить или выжать.

з, пространство, наполняемое древесными опилками, бумагою и бумажною матеріею.

к, войлокъ, лежащій на продыравленной плитѣ.

і, продыравленная плита, подъ которую кладутъ упомянутыя опилки, бумагу и пр., служащія цѣдилкою на войлокъ к.

плита і, придавливающая процѣживаемое вещество, посредствомъ винта л и перекладины м, м.

ж, пространство, въ которое поднимается процѣженная жидкость.

е, труба, отводящая жидкость изъ пространства ж въ пріемникъ.

д, кранъ для выпуска изъ снаряда воздуха.

н, труба, доставляющая паръ, который давитъ на процѣживаемое вещество.

о, кранъ.

п, п, п, болты.

Ч А С Т Ь II.

О сальныхъ свѣчахъ.

ВВЕДЕНІЕ.—Предварительныя соображенія.

Сальные свѣчи должны быть приготовляемы изъ вытопленного, по выше описанному способу, сала, по предварительномъ его очищеніи и обезцвѣчиваніи; изъ продажнаго сала также нельзя дѣлать свѣчъ безъ особаго его на это подготовленія, потому, что оно бываетъ обыкно-

венно такихъ худыхъ качествъ, что безъ очищенія и обезцвѣчиванія еще менѣе годится на свѣчи, нежели получаемое по описанному способу.

Вообще нельзя совѣтовать покупать вытопленное сало для приготовленія свѣчъ, а надобно покупать сало сырецъ, вытопить изъ него сало по нашему способу, и готовить его, какъ будетъ показано далѣе, для употребленія на свѣчи. Такимъ образомъ полученныя сальныя свѣчи бываютъ, какъ мы знаемъ изъ многократныхъ опытовъ, самыя отличныя и далеко превосходятъ обыкновенныя продажныя. Причина тому та, что Русское продажное сало негодно на свѣчи, и какъ кажется, по слѣдующимъ причинамъ: во 1-хъ, вытапливаніе его по недостаточнымъ способамъ; во 2-хъ, небрежность самой обработки сала сырца; въ 3-хъ, подмѣси разнаго рода, и въ 4-хъ, порча его во время храненія и перевозки. Въ подтвержденіе сказаннаго, сообщимъ два распоряженія Правительства, до этого дѣла относящіяся, и перепечатаемъ изъ сочиненія: «Руководство къ вытапливанію сала и очищенію его и проч., изданное Г. А. А—вымъ,» нѣкоторыя замѣчанія о салѣ въ сыромъ видѣ и о сбытѣ вытопленнаго.

«11 Іюня 1842 г. доставлены были въ Департаментъ Мануфактуръ и Внутренней Торговли,

съ здѣшняго буяна, пробы сала, такъ называемаго 1-го сорта, назначеннаго для отправленія за границу. Сало это имѣло непріятный запахъ, желтый неестественный цвѣтъ; на ощупь было жирно, какъ бы слизисто, и при 15 гр. Р. очень мягко».

«Четыре пробы этого сала и одна проба вытопленнаго по способу Г. Каллета (т. е. Д'Арсета) были испытаны въ лабораторіи Технологическаго Института».

«При растопленіи, непріятный запахъ доставленнаго сала еще болѣе усилился. Въ немъ явственно обнаружилось присутствіе воды, механически примѣшанной, образовалась какъ бы легкая муть; нижній слой получилъ болѣе густой цвѣтъ, а верхній значительно освѣтлился, что даетъ поводъ заключить, что сало было подцвѣчено, и вѣроятно куркумой, либо другимъ какимъ либо желто-красящимъ веществомъ. Крѣпкій отваръ чернильныхъ орѣшковъ показалъ въ немъ присутствіе клея въ небольшомъ количествѣ».

«Запахъ сала, добытаго по способу Г-на Каллета (т. е. Д'Арсета), по растопленіи ни сколько не усилился; оно оставалось во всей массѣ одинаково свѣтлымъ и однороднымъ, не содержало клея, и, застывая, сохраняло прежній цвѣтъ».

«Въ сыромъ салѣ, въ такомъ видѣ, какъ оно доставляется съ боенъ въ Россіи, обыкновенно нахо-

дятся куски мяса, жилъ, тяжей, обрывки кровеносныхъ сосудовъ, внутренностей и пр.»

«Понятно, что подвергая всѣ эти вещества прямо нагрѣванію, невозможно получить хорошаго товара. Если въ котелъ нальемъ воды и станемъ нагрѣвать въ ней такое сало, то постороннія выше показанныя вещества будутъ въ ней развариваться, отдѣляющееся сало смѣшается съ отваромъ и, при охлажденіи, вберетъ въ себя часть его, получить неестественный цвѣтъ, особенный запахъ, и свойство скоро загнивать. Конечно, перетапливая добытое сало нѣсколько разъ, можно достаточно очистить его; по этому самому оно обойдется салотопу дороже и все таки не будетъ чисто.»

Далѣе предлагается способъ, указанный Д'Арсетомъ и разсмотрѣнный нами уже выше при вытопкѣ сала. Этимъ способомъ въ Россіи промышленялъ тотъ самый Французъ Каллетъ, который далъ первымъ въ Москвѣ приготовленнымъ стеариновымъ свѣчамъ свою фамилію, и вотъ почему имъ показанный, но салотопами не одобренный способъ, также величался Каллетовскимъ.

(Изъ журнала Мануфактуръ и Торговли).

«До свѣдѣнія Мануфактурнаго Начальства дошло, что въ нѣкоторыхъ заведеніяхъ для перетопки сала, отъ недостатка присмотра за рабочими, дѣлаются воспрещенныя закономъ подмѣси

къ салу воды, окрашенной желтой краской, свиного сала, толченого алебаstra и. т. п.»

«Какъ такія дѣйствія вредятъ не только частному, но и общему кредиту нашихъ товаровъ въ чужихъ краяхъ, и не однократно уже доходили жалобы изъ Англіи по сему предмету, то Департаментъ Мануфактуръ въ предупрежденіе на будущее время такихъ незаконныхъ дѣйствій, по приказанію Господина Министра Финансовъ, подтверждаетъ салотопеннымъ заводчикамъ, къ непремѣнному наблюденію, правила, предписанныя въ инструкціи о бракѣ сала при С. Петербургскомъ портѣ, въ статьяхъ 4, 5 и 6, въ которыхъ изображено:»

«4) Для вящаго утвержденія кредита сего товара, заводчики должны накрѣпко наблюдать, чтобы сортъ съ сортомъ не былъ смѣшанъ, и масла сѣмяннаго или коровьяго, муки, мѣла, воды или другой какой примѣси, или какого инаго состава, похожаго на сало, вмѣстѣ съ саломъ отнюдь не примѣшивалось, но чтобы товаръ точно былъ согласенъ съ ниже слѣдующими правилами, постановленными для доброты разныхъ сортовъ сала, назначенныхъ для заморскаго отпуска.»

«5) Хотя прежде сего, до наливанія сала въ лагуны или бочки, обливались онѣ внутри саломъ тогоже качества, подъ названіемъ окатки; нынѣ

же окатка употребляется токмо на одно бѣлое разливное сало, а прочее всѣхъ сортовъ на большихъ заводахъ, послѣ растопленія, при застываніи выкладывается въ бочки лопатою, однако же на привозъ къ порту сала съ окаткою остается правиломъ, чтобы сало, на оную употребленное, непременно было одной доброты съ налитымъ въ лагунъ или бочку; если же усмотрѣно будетъ, что сія окатка не того сала, какимъ лагуны или бочки налиты, то съ cadaго таковаго лагуна или бочки взыскивать съ хозяина въ штрафъ по 3 руб. сереб.»

«6) За всякую подмѣсь въ салѣ, какъ то: масла сѣмяннаго или коровьяго, муки, мѣла, воды и другихъ какихъ либо веществъ, взыскивать съ хозяина въ штрафъ отъ пятнадцати до тридцати руб. сер. съ каждой бочки или лагуна».

«Если за симъ будетъ открыто сало съ подмѣсями, то сверхъ взысканія установленнаго штрафа, имена заводчиковъ будутъ объявлены въ вѣдѣмостяхъ обѣихъ столицъ и Губернскихъ».

(Изъ Вѣдомостей С. Петербургской Городской Полиціи 1843 года Апрѣля 3-го дня № 40):

«Сало добывается въ Россіи въ очень значительномъ количествѣ, которое идетъ не только на собственныя потребленія, но и за границу, такъ что составляетъ одинъ изъ главныхъ предметовъ

нашей торговли съ иностранцами. Разумѣется, выгоднѣйшее для Россіи изъ этихъ потребленій иностранное; но къ сожалѣнію, требуемое количество сала за границу, при очень высокихъ цѣнахъ, почти съ каждымъ годомъ менѣе и менѣе: это вообще зависитъ какъ отъ недобротности Русскаго сала, происходящей не собственно отъ качества сала, но отъ худой обработки при полученіи изъ животныхъ въ сыромъ видѣ и при перетопкѣ его, а наиболѣе отъ соперничества съ нашимъ саломъ Американскаго, на выдѣлку котораго обращаютъ большее вниманіе.»

«Исключая заграничную торговлю саломъ, изложеніе которой здѣсь неумѣстно, если мы только коснемся потребленія сала внутри Россіи, то и здѣсь находимъ тѣ же упущенія: заводчики обыкновенно жалуются на худыя качества сала, изъ чего разумѣется проистекаютъ и малыя на него цѣны, на которыя жалуются также первые его производители, потому, что не получаютъ даже сколько нибудь порядочныхъ выгодъ.»

Но на что жаловаться послѣднимъ, когда они сами виноваты въ этомъ, когда отъ ихъ собственнаго нерадѣнія проистекаютъ такія невыгоды?

Вмѣсто жалобъ, лучше обратить вниманіе на обработку сала, улучшить ее хотя нѣсколько противъ существующей, — и повѣрьте, сало будетъ

скорѣе сбываться, цѣны на него поднимутся, отъ чего не только окупятся расходы на улучшенія, но будутъ получаться выгоды много болѣе нынѣшнихъ.

Вотъ главныя изъ этихъ улучшеній:

Первое, устройство хорошихъ боенъ для скота, которыя, напротивъ, въ нынѣшнее время такъ плохо устроены, такъ грязны, нечисты, что очень не мудрено и естественно, если получаемое съ нихъ сало всегда отличается своимъ грязнымъ цвѣтомъ и изобиліемъ нечистотъ, отъ которыхъ сало не можетъ избавиться при дальнѣйшей обработкѣ, слѣдовательно теряетъ какъ въ добротѣ, такъ и въ цѣнѣ.

Рядомъ съ хорошо устроенной бойней должна находиться особенная комната для просушки сала, тотчасъ по вынутіи его изъ животныхъ, на шестахъ, установленныхъ или привѣшенныхъ на веревкахъ къ потолку, въ горизонтальномъ положеніи; въ стѣнахъ должны быть отверстія или окна съ форточками, чтобы воздухъ могъ свободно внутри обращаться; въ этой же сушильнѣ помѣщаются столы, служащіе для очищенія и разрубанія сала, чрезъ что представляется та выгода, что для этихъ операцій могутъ выбираться самыя сухіе куски сала. Рядомъ уже съ этой комнатой должна находиться самая салотопня,

въ которой помѣщаются всѣ принадлежащіе инструменты.

Второе, при отдѣленіи сала изъ животныхъ, не смѣшивать всѣ сорта вмѣстѣ, не примѣшивать къ сырцу кусковъ мяса, кишки и другія нечистоты, не свертывать въ такъ называемые кутыри или кораваи; при томъ стараться сортировать сало, отдѣляя хорошее, среднее и худое, не марать его кровью, и когда будетъ получено изъ животнаго, то просушивать, развѣшивая на шестахъ, и послѣ этого немедленно перетавливать.

Въ тѣхъ мѣстахъ Россіи, гдѣ животныхъ разводятъ и быють для продажи получаемыхъ отъ нихъ шкуръ и сала, часто не обращаютъ должнаго вниманія на это производство, но дѣлаютъ все какъ попало, безъ толку, безъ должнаго старанія, нанося тѣмъ большой вредъ добротѣ и качествамъ получаемыхъ продуктовъ и причиняя напрасные себѣ убытки. Не говоря уже, что такое сало по большей части имѣетъ дурной и непріятный запахъ, оно еще отличается своимъ особенно грязнымъ цвѣтомъ, потому, что свертывая сало-сырецъ въ такъ называемые кораваи, или кутыри, кладутъ туда для большаго вѣса не только рубленые кишки и цѣлые куски мяса, но даже головы, ноги и вообще всѣ нечистоты.

На салотопенные заводы, подобное сало-сырецъ доставляется крестьянами, мясниками, иногда же къ сожалѣнію и самими помѣщиками.

Такіе люди, думая доставить себѣ выгоду скоростію обработки и придачею получаемому салу большей тяжести, напротивъ наносятъ себѣ значительный вредъ и убытку, а потому долгъ cadaго благоразумнаго человѣка предотвратить это злоупотребленіе.

Третье, при очищеніи сала для вытапливанія, стараться опять его сортировать, что тогда удобно и не представляетъ много трудностей. Разумѣется, при большихъ и значительныхъ массахъ обрабатываемаго сала, этого нельзя исполнить въ точности, но все таки не надобно ими пренебрегать. Чрезъ это, кромѣ другихъ выгодъ, будутъ получаться самые высокіе сорта сала, которые болѣе выгодны и даже необходимы для выдѣлки стеариновыхъ свѣчъ, производство которыхъ въ нынѣшнее время, чрезъ соотвѣтственное употребленіе, все болѣе и болѣе увеличивается.

Какъ скоро сало будетъ вынуто изъ убитаго животнаго, то не должно свертывать его или складывать въ кучи, но тотчасъ развѣшивать на шесты для просушки, какъ это во многихъ мѣстахъ дѣлаютъ мясники, которые сами не топятъ сало, а продаютъ его на заводы. Однакожъ не-

обходимо наблюдать, чтобы оно висѣло не долго, особенно въ теплое время, потому, что находящаяся въ немъ кровь, не вытекая совершенно, легко его портить; въ немъ заводятся черви, дурной запахъ, потомъ обнаруживающійся самымъ несноснымъ образомъ въ отливаемыхъ изъ него свѣчахъ.

По этому, лучше всего стараться перетопить сало какъ возможно скорѣе по вынутіи, отнюдь не оставляя его на значительное время развѣшеннымъ или сложеннымъ въ кучахъ.

Четвертое, производя вытопку сала, дѣлать не кое-какъ, но очищать сало отъ крови, жилъ и другихъ частей, не прижигать, не смѣшивать настоящее сало съ выжимками изъ шкваръ, а стараться сортировать его и слѣдовать предписываемымъ на это правиламъ, чрезъ что повысится, или въ противномъ случаѣ, понизится доброта получаемого сала.

Обыкновенное говяжье и баранье сало, предназначенное для вытапливанія, не отдѣляютъ другъ отъ друга, а вытапливаютъ вмѣстѣ. Подъ именемъ говяжьего разумѣется сало, получаемое отъ быковъ и коровъ разныхъ породъ, и въ этомъ разность не значительна, именно, что сало быковъ нѣсколько мягче коровьяго. Подъ именемъ же бараньяго сала смѣшивается обыкновенно сало овецъ, барановъ, козъ и козловъ, но которое

бѣлѣе и тверже говяжьяго, и потому почитается самымъ лучшимъ матеріаломъ какъ для простыхъ сальныхъ, такъ и для стеариновыхъ свѣчъ; слѣдовательно здѣсь разница между говяжьимъ и бараньимъ саломъ будетъ значительна. По этому желательно, чтобы въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ вытапливаютъ сало на продажу, не смѣшивали сала бараньяго съ говяжьимъ, а топили бы ихъ отдѣльно.

О тѣхъ же хозяйствахъ, гдѣ сало идетъ на собственное потребленіе, нечего объ этомъ и говорить: тамъ каждый хорошій хозяинъ постарается отдѣлать не только баранье сало отъ говяжьяго, но также и козье, которое иностранные заводчики предпочитаютъ, для выработки свѣчъ, всѣмъ другимъ родамъ сала.

Ни въ какомъ случаѣ не надобно солить сало, какъ въ сыромъ, такъ и въ перетопленномъ видѣ, потому, что соль ни когда изъ него совершенно не выйдетъ, а отлитыя изъ соленого сала свѣчи всегда трещать и брызжутъ самымъ непріятнымъ образомъ.

При соблюденіи этихъ улучшеній, произтекутъ слѣдующія выгоды:

1) Сало будетъ получаться въ большемъ количествѣ, потому, что ни какая часть его не пропадетъ по напрасну, и при томъ сало, отличающее-

ся хорошими качествами, будетъ болѣе требоваться за границу, поднимется въ цѣнахъ, а при внутреннемъ употребленіи будетъ удобнѣе для выработки свѣчей и мыла, тогда какъ нынѣ сало, по большей части, тусклое, болѣе мягкое, нежели крѣпкое, и грязное цвѣтомъ.

2) При добротности сала скорѣе найдется покупатель, слѣдовательно сбытъ его ни какого уже не будетъ имѣть затрудненія, но всегда вѣренъ, и израсходованныя на обработку суммы немедленно выручатся.

3) Вытапливая, какъ надобно, и сортируя сало, мы тѣмъ доставимъ заводчикамъ требующіеся каждому изъ нихъ сорты для выработки хорошихъ свѣчей или мыла, тогда какъ на обработку худаго или несортированного сала они употребляютъ болѣе трудовъ, времени и расходовъ; слѣдовательно очень ясно, что каждый заводчикъ, имѣя возможность получить необходимый для него сортъ сала, не тратя на это напрасныхъ трудовъ и расходовъ, но получая обрабатываемый имъ предметъ лучшихъ качествъ и болѣе цѣнный, всегда найдетъ для себя выгоднымъ заплатить дороже за хорошее сало.

4) Возвысится требованіе за границу, слѣдовательно сбытъ сала будетъ еще болѣе обезпеченъ, да и цѣны на него также поднимутся.

5) При большомъ требованіи и выгодныхъ цѣнахъ на сало, въ сельскомъ хозяйствѣ, чрезъ разведеніе скота и добываніе изъ него сала, будетъ получаться вѣрный и болѣе значительный доходъ.

Въ подробности этихъ выгодъ нельзя исчислить, но онѣ всѣ значительны и важны.

Хотя Россія вообще представляетъ много удобствъ и средствъ для успѣшнаго разведенія скота, но, по обширности ея, не для всякаго хозяйства добываніе сала на продажу можетъ быть выгодно, потому, что по мѣстности сбытъ его можетъ быть затруднителенъ, существующія на мѣстѣ цѣны низки, а издержки на доставку въ другое выгодное для сбыта мѣсто не покроится и хорошими цѣнами. Но и въ такихъ случаяхъ можно находить выгоды отъ добыванія сала, именно передѣлывать его въ свѣчи или мыло, сбытъ которыхъ чрезъ повсемѣстное потребленіе почти никогда не имѣетъ затрудненій и невыгодъ, особенно если на доброту свѣчей или мыла будетъ обращено надлежащее вниманіе. Даже и въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ цѣны на сало выгодны, лучше передѣлывать, при имѣющихся для этого средствахъ, въ свѣчи или мыло, потому, что можно несомнѣнно получить болѣе выгодъ; но во всѣхъ такихъ случаяхъ первое условіе: хорошая обработка сала.» Слова Г. А. А-ва.

При полученіи сала-сырца прямо изъ животныхъ легко узнать его качества; напротивъ, въ перетопленномъ салѣ не возможно совершенно безошибочно судить о его добротѣ; въ такомъ случаѣ пробуютъ его, втыкая въ бочку или коравай пальцы, и по большому или меньшему сопротивленію, при этомъ ощущаемому, судятъ приблизительно о твердости и качествахъ.

Мы впрочемъ совѣтуемъ пользоваться для испытанія сала, сверхъ сказаннаго, еще слѣдующимъ средствомъ, всегда нами съ успѣхомъ употребленнымъ. Взять стеклянную трубку, поперечника около $\frac{1}{2}$ дюйма, длиною около фута, съ одного конца запаянную, а съ другаго открытую, поставить ее въ горячую воду около 50 градусовъ, и класть въ нее испытуемое сало по маленькимъ кускамъ, отобраннымъ отъ разныхъ мѣстъ, до тѣхъ поръ, пока не будетъ все растоплено и трубка не будетъ вся наполнена; тогда закрыть трубку и оставить ее въ водѣ, дать ей весьма медленно мало по малу остыть, и когда сало отвердѣетъ, то трубку съ нимъ вынуть и тщательно осмотрѣть. Если въ салѣ находились подмѣси веществъ не жирныхъ, какъ на примѣръ: воды, муки, землистыхъ и красящихъ растительныхъ тѣлъ, не химически съ саломъ соединенныхъ, то они осаждаются на низъ, а сало образуетъ надъ

ними особенный слой, такъ, что можно легко отличить и даже отдѣлить другъ отъ друга. Если труба по всей длинѣ своей одинаковаго размѣра, то можно приблизительно узнать, сколько постороннихъ веществъ примѣшано было къ салу. Для этого стоитъ только къ трубкѣ вдоль ея приклеить кусочикъ бумаги и, измѣривъ все разстояніе отъ дна до края, раздѣлить эту бумагу вдоль на десять или двадцать частей и начертить циркулемъ на бумагѣ столько же черточекъ; тогда можно легко съ перваго взгляда узнать, сколько десятыхъ или двадцатыхъ частей чистаго сала находится въ испытуемомъ.

Предупредить произвольную порчу сала, дѣло весьма простое, ибо для этого нужно наблюдать за тѣмъ, чтобы не оставалось въ немъ сырости, т. е. воды, хотя такая порча, сала по настоящему, происходитъ отъ оставшихся въ салѣ клейковыхъ и вообще протейнистыхъ веществъ, преобразующихся въ газы, и при этомъ сообщающихъ самому салу стремленіе къ разложенію; тѣмъ не менѣе однакожь, безъ участія воды, эти измѣненія не могутъ имѣть мѣста. Слѣдовательно свободное отъ сырости, не смѣшанное съ водою сало сохраняется долгое время безъ порчи, и по этому нужно вытѣснять изъ вытопленнаго сала непременно всю воду и не давать доступа

къ нему ни какой сырости. Какъ это можно сдѣлать удобнымъ и дешевымъ образомъ, объ этомъ мы ниже изложимъ наши мысли.

Приготовленіе свѣчъ изъ вытопленнаго сала мы раздѣлимъ на два разряда, а именно:

Разрядъ I. *Подготовленіе сала для свѣчъ.*

Разрядъ II. *Дѣланіе изъ него свѣчъ.*

Приступимъ теперь къ изложенію этого производства.

Разрядъ I. *Подготовленіе сала для свѣчъ.*

Отдѣленіе 1-е. *Очищеніе вытопленнаго сала.*

» 2-е. *Обезцвѣчиваніе его.*

» 3-е. *Отверденіе его.*

» 4-е. *Сохраненіе его безъ порчи.*

Легко понять, что относительно качествъ, потребныхъ въ салѣ, предназначенномъ на полученіе изъ него свѣчъ, главное дѣло состоитъ въ томъ, чтобы выполнены были слѣдующія условія: во-1-хъ, чтобы оно было чисто отъ всякихъ животныхъ примѣсей и постороннихъ подмѣсей; во 2-хъ, чтобы оно было сколько возможно безъ красящихъ веществъ и вслѣдствіе того имѣло чистый бѣлый цвѣтъ; въ-3-хъ, чтобы оно было такъ твердо и крѣпко, какъ только возможно, и слѣдовательно казалось на ощупь не жирно или весьма мало жирно, и имѣло точку сплавленія,

чѣмъ выше, тѣмъ лучше; въ-4-хъ, чтобы оно при долговременномъ храненіи ни сколько не портилось отъ вліянія обыкновенныхъ атмосферныхъ дѣятелей. Вотъ почему мы и сдѣлали вышеозначенное раздѣленіе предмета. Посмотримъ теперь, какъ рѣшаются означенныя четыре задачи.

Разрядъ 1-й. Отдѣленіе 1-е.

Очищеніе вытопленнаго сала.

Причиною нечистоты вытопленнаго сала бываютъ вещества разнаго рода, одни происходящія отъ нерадѣнія и небрежности салотоповъ, другія отъ корыстолюбія заводчиковъ и торговцевъ. Къ первому роду относимъ мы тѣ примѣси, такъ сказать естественныя, которыя находятся въ сырцѣ, какъ на примѣръ частицы животной ткани, т. е. разныхъ перепонокъ, ячеистой плевы, кишекъ, мышцъ, почекъ, шкуры, крови и проч., или изъ нихъ образуются, какъ клей и проч. Ко второму роду принадлежатъ вода, клейковыя и слизистыя тѣла, краски, мука, алебастръ, черная земля, глина, песокъ, камни и пр., не только, какъ могъ бы полагать иной, нами воображаемая, но въ самомъ дѣлѣ встрѣчаемая и опытами удостоверенныя (*).

(*) Сало получается здѣсь съ заводовъ южныхъ губерній въ большихъ бочкахъ, содержащихъ около 20 пудовъ, и продается на биржѣ, обыкновенно, только

При такомъ положеніи дѣла, въ руководствѣ къ приготовленію свѣчъ не достаточно показать въ 5-ти разныхъ способахъ употребленіе разныхъ химическихъ средствъ, безъ выбора и безъ изъясненія ихъ дѣйствія, какъ это сдѣлалъ Г-нъ А. А — въ, въ составленной имъ и выше упомянутой нами книжкѣ; нужно точно опредѣлить, какими средствами слѣдуетъ пользоваться въ каждомъ изъ обыкновенно представляющихся случаевъ. По этому мы находимъ необходимымъ изложить наши способы очищенія вытопленнаго сала, согласно со встрѣчающимися въ немъ нечистотами, выше нами означенными.

По нашему мнѣнію, эти способы должны быть троякаго рода, а именно, смотря потому, въ чемъ состоитъ задача при самомъ очищеніи.

Если примѣси и подмѣси бываютъ только механически смѣшаны съ саломъ и не имѣютъ къ нему химическаго сродства, то можно ихъ выдѣлить переплавленіемъ и отстаиваніемъ; но по роду этихъ постороннихъ веществъ, и преимущественно по ихъ тяжеловѣсности и мѣрѣ раздробленія, можно при этомъ обойтись безъ помощи

за наличныя деньги, такъ, что уже поздно, когда при раскупориваніи бочекъ свѣчникъ или мыловаръ замѣтитъ сказанныя подмѣси. Онѣ впрочемъ находятся всегда на самой срединѣ бочки, окруженные со всѣхъ сторонъ и съ обоихъ концовъ чистымъ саломъ.

другихъ средствъ или нужно къ нимъ прибѣгнуть. Если же находящіяся въ салѣ постороннія вещества бываютъ химически съ нимъ соединены, то нужно, разумѣется, къ салу прибавить такіе составы, къ которымъ эти вещества имѣютъ болѣе сродства, нежели къ салу, и помощію коихъ они слѣдовательно могутъ быть выдѣляемы.

Изъ сказаннаго ясно, что мы признаемъ всего только три способа очищенія вытопленнаго сала, изъясненіемъ и описаніемъ которыхъ займемся въ ниже слѣдующемъ, и изъ коихъ, по тщательномъ предварительномъ разсмотрѣніи сала, должно выбрать тотъ, который соотвѣтствуетъ потребности.

1-й способъ. *Перетапливаніе и отстаиваніе вытопленнаго сала, или выдѣленіе механическихъ примѣсей и подмѣсей изъ вытопленнаго сала при одномъ содѣйствіи теплоты.*

Когда въ салѣ случаются вещества тяжелыя, землистыя и т. п., вообще такія, которыя, по настоящему, съ саломъ не имѣютъ ни какой связи и въ свободномъ видѣ тонутъ въ водѣ, тогда наливаютъ въ чистую деревянную, обвязанную толстымъ войлокомъ кадку, въ сравненіи съ поперечникомъ по возможности высокую, нѣсколько воды, наполняютъ потомъ кадку твердымъ саломъ,

и чрезъ трубу, устроенную въ кадкѣ, какъ это при стеаринѣ было изложено, пропускаютъ паръ до тѣхъ поръ, пока сало все расплавится, послѣ чего продолжаютъ часъ или два нагрѣваніе сала паромъ, уменьшая однакожь его количество такъ, чтобы вода подъ саломъ не кипѣла; наконецъ, прекративъ впускъ пара, покрываютъ кадку войлокомъ и крышкою, и даютъ какъ возможно медленнѣе охлаждаться, съ тѣмъ, чтобы всѣ постороннія вещества по тяжести своей осаждались изъ жидкаго сала на дно кадки. Лучше еще вмѣсто простой кадки устроить двѣ кадки такъ, чтобы одна окружала другую въ разстояніи около 3-хъ дюймовъ, и закрывъ промежутокъ между ними мѣдью съ предохранительнымъ клапаномъ, опустить одну паропроводную трубу въ меньшую кадку, а другую въ сказанный промежутокъ. При такомъ устройствѣ паръ проводится до растопленія въ обѣ трубки, а послѣ того только въ ту, которая находится между кадками, и это продолжается цѣлый день, чтобы поддерживать сало довольно долгое время въ жидкомъ состояніи, и послѣ все оставляютъ на сутки. По совершенномъ отвердѣніи своемъ сало легко можетъ быть выдѣляемо отъ воды, въ коей будутъ находиться всѣ нечистоты, вытѣсненные изъ сала, и такъ какъ вода въ достаточномъ количествѣ, чтобы

оставить еще слой чистой воды между нечистотами и саломъ, то послѣднее получается совершенно чистымъ отъ первыхъ. Но можно такимъ образомъ очищенное сало получить и въ жидкомъ видѣ, чтобы вылить въ формы или подвергнуть его дальнѣйшей обработкѣ; для этого стоитъ только не давать салу совершенно остыть, но перелить его заводскимъ ливеромъ въ ту пору, когда оно приметъ видъ сливокъ.

По неимѣнію паровика можно даже эту работу производить въ чистомъ мѣдномъ или чугунномъ котлѣ надъ голымъ огнемъ; но нужно непременно расплавить сало при посредствѣ воды, съ тѣмъ, чтобы жаръ былъ постоянно умѣренный и не могъ усиливаться выше потребной степени.

2-й способъ. Механическое очищеніе вытопленнаго сала, или выдѣленіе механическихъ примѣсей и подмѣсей изъ вытопленнаго сала при помощи механическихъ средствъ.

Когда сало вытоплено было съ недостаточною тщательностію и съ небрежностію, особенно когда на процѣживаніе и отстаиваніе его не было обращено должнаго вниманія, тогда встрѣчаются въ немъ частицы животныхъ веществъ въ мало измѣненномъ видѣ и въ видѣ шкваръ. Также

можетъ случиться, что къ салу примѣшиваются тѣла, имѣющія съ нимъ почти одинаковый носительный вѣсъ, какъ мука и т. п. Тогда однимъ перетапливаніемъ и отстоиваніемъ нельзя достигъ вытѣсненія примѣсей и подмѣсей изъ сала. Химическія средства также не помогаютъ, во-первыхъ, потому, что эти тѣла не соединены съ саломъ силою химическаго сродства, и во-вторыхъ, потому, что они не имѣютъ свойства соединиться съ какимъ либо другимъ составомъ, который могъ бы быть употребленъ для ихъ устраненія. Въ такомъ случаѣ нужно слѣдовательно прибѣгнуть къ другимъ средствамъ, а именно: къ употребленію такихъ веществъ, которыя, не соединяясь ни съ саломъ, ни съ его нечистотами, и будучи значительно тяжелѣе того и другихъ, въ жидкомъ салѣ тонуть и при этомъ увлекаютъ съ собою сказанныя легкія вещества.

Къ таковому дѣйствію способны многія вещества, но нужно разумѣется выбирать самыя простыя, которыя имѣются вездѣ подъ рукою, какъ на примѣръ: песокъ, толченый кирпичъ, мѣлъ, жженный гипсъ или алебастръ и т. п. Условіе удачи при употребленіи того или другаго изъ этихъ веществъ состоитъ въ томъ однакожъ, чтобы прибавляемое къ салу тѣло было въ крупно измелъченномъ состояніи, безъ примѣси мелкихъ

и пыlistыхъ частицъ, по той причинѣ, что только крупный порошокъ легко въ жидкомъ салѣ опускается на дно, а тонкія части трудно изъ него осаждаются. Образъ употребленія сказанныхъ веществъ состоитъ въ слѣдующемъ: перетапливаютъ сало точно такъ, какъ было показано при изложеніи предъидущаго способа, и когда оно приметъ видъ совершенно жидкій, то мало по малу примѣшиваютъ къ нему означенное тѣло, перемѣшиваютъ все нѣсколько времени непрерывно и тщательно, и даютъ салу спокойно отстояться. Количество прибавляемаго къ салу вещества соразмѣряется съ количествомъ въ салѣ находящихся нечистотъ. Песокъ, толченый кирпичъ и подобныя огнепостоянныя тѣла могутъ быть употребляемы постоянно; стоитъ только ихъ, послѣ осажденія изъ сала, собирать и въ чугунномъ котлѣ или въ обыкновенной печи при непрерывномъ мѣшаніи обжигать до тѣхъ поръ, пока всѣ нечистоты, вытѣсненныя ими изъ сала, и частицы приставаго къ нимъ самаго сала дѣйствіемъ жара будутъ разрушены, послѣ чего обожженное вещество обыкновенно можно употреблять снова. Наибольшею частію дешевле обойдется приспособить такую обработкою употребленное тѣло къ новому дѣйствию, чѣмъ пріобрѣсти и приготовить такое же количество снова.

Въ тѣхъ случаяхъ, въ коихъ предложенными нами средствами цѣль достигнута быть не можетъ, и особенно тогда, когда легкихъ нечистотъ въ салѣ очень мало, мы совѣтуемъ сало процѣдить сквозь колпакъ или коническій мѣшокъ изъ саржи, сукна, войлока или другой подобной ткани, устраивая цѣдильный приборъ такъ, чтобы въ немъ постоянно поддерживалась температура 50 град. Ц. Съ большимъ удобствомъ для такого процѣживанія можно пользоваться и такимъ ящикомъ, съ двойнымъ дномъ, какой употребляется при рафинировкѣ сахара для процѣживанія клерсела. Впрочемъ если сало послѣ такого очищенія требуетъ еще обработки жжеными костями, о коей сказано будетъ ниже, то предварительное освобожденіе его отъ мелкихъ механическихъ нечистотъ становится лишнимъ.

3-й способъ. Химическое очищеніе вытопленнаго сала, или устраненіе химическихъ нечистотъ изъ вытопленнаго сала химическими средствами.

Когда при вытопкѣ сала перепончатая плева сырца и другія животныя части, ее сопровождающія, отчасти превращаемы были въ клей, о чемъ мы говорили въ началѣ сей статьи, тогда часто случается, что въ салѣ оказывается примѣсь менѣе

или болѣе значительнаго количества клея, повсемѣстно въ немъ распространеннаго и съ нимъ связаннаго. Также въ салѣ встрѣчается клей и другія подобныя слизистыя вещества, нарочно къ нему прибавленныя, а именно большею частію съ цѣлію подмѣшивать къ нему воду и даже красящіе растительные отвары. Соединенія сала съ этими составами можно разрушать только химическими средствами.

Клейковыя и слизистыя вещества соединяются съ свѣжимъ глиноземомъ и дубильною кислотою, составляя въ обоихъ случаяхъ нерастворимыя тяжеловатыя тѣла, не имѣющія ни какого сродства и ни какой связи съ саломъ. Такъ какъ сродство клейковыхъ составовъ къ салу менѣе сильно, нежели къ глинозему и дубильной кислотѣ, то легко понять, что можно очистить сало отъ клейковыхъ веществъ посредствомъ свѣжаго глинозема и дубильной кислоты.

Но въ химически чистомъ видѣ свѣжій глиноземъ или окись глинія и дубильная кислота или таннинъ слишкомъ дороги для употребленія ихъ съ такою цѣлію, однакожь ни тотъ, ни другая въ чистомъ видѣ и не нужны. Вмѣсто перваго можно употребить квасцы и надлежащее количество соды или поташа, а вмѣсто послѣдней можно пользоваться настоемъ чернильныхъ

орѣшковъ и даже отваромъ дубовой корки. Чтобы узнать, сколько нужно соды или поташа, чтобы изъ квасцовъ осадить глиноземъ, дѣлается предварительный опытъ, прибавляя къ взвѣшенному и растворенному въ водѣ количеству квасцовъ, на примѣръ къ одному фунту, также взвѣшенное количество соды или поташа, на примѣръ $\frac{1}{4}$ фунта, до тѣхъ поръ, пока больше ни чего не осаждается и жидкость бурить куркумовую бумагу. Если взвѣсить оставшееся количество соды или поташа, и вычесть этотъ вѣсъ изъ взятаго вѣса, то разность покажетъ, сколько нужно брать соды или поташа для осажденія глинозема изъ такого количества квасцовъ, какое было взято.

Настой чернильныхъ орѣшковъ дѣлается холодною водою въ закупоренномъ сосудѣ, а отваръ дубовой корки готовится водою кипяченіемъ, оба такой крѣпости, чтобы отъ одной части орѣха или корки получалось десять частей настоя или отвара.

Какое изъ сказанныхъ двухъ средствъ должно быть употребляемо, или слѣдуетъ ли ихъ употреблять совокупно, это зависитъ отъ рода и количества нечистотъ въ салѣ. Обыкновенно прибавляютъ только одни квасцы по нѣсколькимъ сотыхъ долей противъ сала безъ соды или поташа. Если нечистотъ въ салѣ не много, то этого и доста-

точно; однакожъ лучше прибавить къ квасцамъ со-
отвѣтствующее количество соды или поташа, при-
бавляя къ перетопленному салу прежде квасцы, въ
водномъ растворѣ, перемѣшивая хорошенько, и
приливая потомъ растворъ потребнаго количества
соды или поташа при непрерывномъ мѣшаніи.

Если такимъ образомъ нечистоты сала не
осадятся совершенно, то нужно прибѣгнуть
къ отвару дубовой корки, котораго можно взять
нѣсколько сотыхъ по вѣсу сала, смотря пото-
му, въ какомъ количествѣ присутствуютъ клей-
ковые составы. Само собою разумѣется, что вѣр-
нѣе всего опытомъ надъ малымъ количествомъ
опредѣлить предварительно, какое средство удо-
влетворяетъ болѣе требованію и въ какомъ ко-
личествѣ должно употребить его.

Когда прибавленное средство совершить свое
дѣйствіе, то вытѣсненные имъ нечистоты соби-
раются на днѣ кадки, которая должна быть та-
кого устройства, какъ описано было выше, и при
этомъ также нужно поддерживать сало нѣсколько
времени въ довольно жидкомъ состояніи.

Какой изъ описанныхъ трехъ способовъ нуж-
но въ данномъ случаѣ употребить, это укажетъ
предварительное изслѣдованіе сала.

Смотря по содержанію постороннихъ веществъ
въ салѣ, можетъ представиться надобность сое-

динить два или всѣ три способа; но всегда можно достигъ цѣли очищенія вытопленнаго сала отъ находящихся въ немъ примѣсей и подмѣсей одною только работою.

Если въ салѣ встрѣчаются, кромѣ упомянутыхъ, еще красящія растительныя вещества, то для ихъ устраненія потребны другія средства, объ употребленіи коихъ сказано будетъ далѣе.

1-го РАЗРЯДА 2-Е ОТДѢЛЕНІЕ.

Обезцвѣчиваніе вытопленнаго сала.

Только сало отъ молодыхъ животныхъ бываетъ бѣлаго цвѣта, а получаемое отъ старыхъ быковъ и овецъ всегда имѣетъ цвѣтъ болѣе или менѣе желтый; равномерно не можетъ быть бѣлымъ сало, вытопленное не такъ какъ слѣдуетъ, безъ должной осторожности и, какъ часто случается, даже съ небрежностію. За тѣмъ еще нѣкоторые салотопы и торговцы имѣютъ дурную привычку окрашивать сало желтымъ цвѣтомъ, посредствомъ разныхъ растительныхъ веществъ, преимущественно куркумою, орлеаномъ и гумми-гуттою. Согласно всему сказанному, обыкновенный желтый цвѣтъ сала не есть его естественный цвѣтъ, но по настоящему хорошее чистое сало должно быть бѣлаго цвѣта. Хотя по сію пору и господствуетъ

въ Русской торговлѣ ошибочное мнѣніе, что вытопленное сало должно быть желтоватаго цвѣта, тѣмъ не менѣе въ сальныхъ свѣчахъ никто желтаго цвѣта не любитъ, но всякій требуетъ, чтобы онѣ были совершенно чистаго бѣлаго цвѣта; слѣдовательно нельзя употреблять продажное сало на свѣчи въ томъ видѣ, какъ оно обыкновенно встрѣчается, или по крайней мѣрѣ нельзя продавать приготовленные изъ такого сала свѣчи, не выбѣливъ ихъ предварительно, и даже въ такомъ случаѣ эти свѣчи еще уступаютъ доброю тѣмъ, которыя получены изъ чистаго бѣлаго сала. Изъ этого ясно видно слѣдующее: дабы получить хорошія сальные свѣчи, нужно или употребить одинъ только сырецъ отъ молодыхъ животныхъ, и тогда онѣ едва ли будутъ довольно тверды и крѣпки, или нужно вытопленное сало, имѣющее надлежащую твердость и крѣпость, еще предварительно подвергнуть особой обработкѣ, цѣль коей состоитъ въ томъ, чтобы обезцвѣтить или выбѣлить сало, назначенное на приготовленіе свѣчъ. Задача при этой обработкѣ состоитъ конечно въ выдѣленіи или устраненіи изъ сала всѣхъ красящихъ веществъ. Эту задачу рѣшить можно двоякимъ образомъ, а именно: можно вытѣснять сказанныя красящія вещества, не измѣняя ихъ состава, однимъ словомъ, не разрушая,

но соединяя ихъ съ другимъ веществомъ, не имѣющимъ сродства къ самому салу, или можно эти красящія вещества разлагать химически и при этомъ превращать ихъ въ газы, дѣйствуя на сало разными средствами, не измѣняющими состава самого сала.

Обработку первого рода должно бы назвать обезцвѣчиваніемъ, а второго рода бѣленіемъ.

Первого рода намъ извѣстно только одно средство, именно уголь древесный или лучше еще костяной, а послѣдняго рода имѣются разные средства, изъ коихъ мы, какъ болѣе доступныя и дешевыя, означимъ только три, т. е. кислородъ, сѣрнистую кислоту и хлоръ. Согласно изложенному, мы объяснимъ четыре способа обезцвѣчиванія или бѣленія вытопленного сала въ той послѣдовательности, какъ приложеніе ихъ болѣе удобно и болѣе дешево, предоставляя впрочемъ заводчику изслѣдовать предварительно имѣющееся сало и потомъ выбрать по усмотрѣнію тотъ способъ, которымъ можно совершенно достигъ предположенной цѣли.

Способъ 1-й. Обезцвѣчиваніе вытопленного сала помощію костяного угля.

Сало кладется въ мѣдный котелъ, поставленный въ хорошій деревянный чанъ такъ, что мож-

но его кругомъ нагрѣвать парами, пропуская паръ въ пространство между котломъ и чаномъ, и тѣмъ доводятъ сало до сплавленія. Къ сплавленному салу, поддерживаемому посредствомъ пара въ жидкомъ видѣ при температурѣ 50 гр. Цельс. тер., прибавляютъ отъ одной двадцатой до одной десятой части противъ сала свѣже обожженного костяного угля въ крупномъ порошокѣ, освобожденномъ отъ мелкихъ частицъ, и безпрестанно мѣшая, оставляютъ жидкое сало въ прикосновеніи съ крупнымъ костяно-угольнымъ порошкомъ, послѣ чего процѣживаютъ, и изъ угля остальное сало теплымъ прессомъ выжимаютъ, или лучше еще посредствомъ воды изъ него вытапливаютъ, при чемъ сало всплываетъ на верхъ, а уголь осаждается на дно.

Когда однакожъ заготовленіе салныхъ свѣчъ идетъ безостановочно и слѣдовательно значительныя количества сала требуютъ такого обезцвѣчиванія, тогда довольно затруднительно производить его какъ сказано, и сверхъ того это будетъ сопряжено съ довольно значительными издержками, по причинѣ устройства большихъ мѣдныхъ котловъ; въ такомъ случаѣ мы советуемъ устроить это обезцвѣчиваніе слѣдующимъ образомъ: сдѣлать два полыхъ мѣдныхъ цилиндра, оба длиною въ аршинъ, одинъ

двухъ вершковъ, а другой восьми вершковъ въ поперечникъ, и оба только съ однимъ дномъ; припаять маленькій цилиндръ, опрокинутый дномъ къ верху, къ срединѣ дна большаго цилиндра, и потомъ провести паропроводную трубу внутрь маленькаго цилиндра. Сверхъ того заготовить изъ толстыхъ деревянныхъ досокъ кадку, также одного аршина вышины, но 11 вершковъ въ поперечникъ, и поставить въ нее описанные цилиндры, проводя паропроводную трубу въ промежутокъ между стѣнами кадки и большаго цилиндра. Поставить этотъ приборъ на два лежа и установить надъ нимъ кадку, около аршина вышины и аршина поперечника, съ змѣеобразно согнутою не продыравленною свинцовою трубою, имѣющею съ одного конца сообщеніе съ паровымъ котломъ, а на другомъ концѣ раздѣляющеюся на двѣ вѣтви, изъ коихъ одна идетъ внутрь маленькаго цилиндра, какъ сказано выше, а другая въ промежутокъ между кадкою и большимъ цилиндромъ. Потомъ соединить верхнюю кадку съ пространствомъ между обоими цилиндрами посредствомъ трубы, проведенной отъ дна кадки ко дну кольцеобразнаго цилиндра, составленнаго изъ сказанныхъ двухъ мѣдныхъ цилиндровъ, спаянныхъ одинъ въ срединѣ другаго, и сообщить еще этотъ кольцеобразный цилиндръ съ особеннымъ

большимъ чаномъ или другимъ вмѣстилищемъ, поставленнымъ рядомъ съ описаннымъ приборомъ, проведя желобъ отъ вершины описаннаго пространства между цилиндрами къ этому вмѣстительству. Набить означенный кольцеобразный цилиндръ плотно до верха свѣжимъ костянымъ углемъ въ крупномъ порошокѣ, налить воду въ пространство между большимъ мѣднымъ цилиндромъ и окружающею его деревянною кадкою. Наполнить верхнюю кадку твердымъ саломъ и впустить паръ въ описанную трубу. Изъ сего легко понять, какъ этотъ снарядъ будетъ дѣйствовать: паръ, проходя по змѣеобразной трубѣ, расположенной въ верхней кадкѣ, доставляетъ салу, въ эту кадку постоянно накладываемому, довольно теплоты для того, чтобы его мало по малу отчасти растопить. Это жидкое сало течетъ по трубѣ ко дну кольцеобразнаго цилиндрическаго пространства между двумя мѣдными цилиндрами, гдѣ именно положенъ костяной уголь, и такъ какъ салная кадка поставлена надъ цѣдильнымъ приборомъ, то давленіе разумѣется бываетъ достаточно велико для того, чтобы поднять жидкое сало въ кольцеобразномъ цилиндрѣ съ низу къ верху, такъ, что оно процѣживается сквозь костяной уголь съ постояннымъ горизонтальнымъ уровнемъ, идя отъ дна къ краю и стекая потомъ въ вмѣ-

стилище, при чемъ можно на днѣ и на верху положить мѣдныя сѣтки, въ предупрежденіе того, чтобы труба и желобъ не засаривались углемъ. Изъ змѣеобразной трубы паръ идетъ чрезъ одну вѣтвь внутрь маленькаго мѣднаго цилиндра, а чрезъ другую въ воду, и нагрѣваетъ такимъ образомъ костяной уголь отъ середины къ окружности, такъ, что сало, сквозь уголь процѣживающееся, сохраняетъ во все время жидкій свой видъ. Такой снарядъ дѣйствуетъ конечно безостановочно, требуя только одинъ или два раза въ сутки возобновленія угля, при чемъ уголь, лишившійся своего дѣйствія, прежде чѣмъ будетъ брошенъ, подвергается вываркѣ водою или паромъ, съ тѣмъ, чтобы не потерять оставшагося въ немъ сала. Тѣмъ или прежде описаннымъ образомъ костяной уголь, съ свойственнымъ ему дѣйствіемъ, увлекаетъ изъ сала всѣ красящія вещества, поглощая ихъ въ свои скважины или химически соединяясь съ ними, въ слѣдствіе чего сало и обезцвѣчивается.

Способъ 2-й. Бѣленіе сала кислородомъ.

Кислородъ есть лучшее, да по всей вѣроятности единственное тѣло, имѣющее прямое бѣлильное дѣйствіе; но прямое его примѣненіе представляетъ собою въ заводскомъ дѣлѣ значитель-

ныя затрудненія. Правда, что можно достигъ такой цѣли, смѣшивая вещество, назначенное для бѣленія, съ марганцево-кислымъ или съ кислымъ хромо-кислымъ кали, или чернымъ марганцомъ, и прибавляя потомъ потребное количество сѣрной кислоты, при достаточномъ нагрѣваніи; но употребленіе такихъ средствъ не удобно и не дешево, и слѣдовательно въ заводскомъ дѣлѣ не годится. Впрочемъ бѣлильное дѣйствіе кислорода тѣмъ не менѣе дѣло удобное и дешевое, и посему доступное для заводчика, если онъ знаетъ за него взяться, какъ слѣдуетъ, для чего впрочемъ стоитъ только слѣдовать указанію природы и пользоваться общими природными дѣятелями.

Всякій знаетъ, что многія окрашенные матеріи на солнцѣ и особенно при стиркѣ линяютъ, то есть, лишаются своего цвѣта. Также довольно извѣстно, что сырые холстъ и полотно выбѣливаются обыкновенно на лугу. Да и лѣтомъ, особенно осенью, мы видимъ, что листья и многіе цвѣты, снятые съ растенія и оставленные подъ вліяніемъ влаги, воздуха и солнца, совершенно теряютъ свой цвѣтъ. Всѣ эти явленія происходятъ отъ дѣйствія кислорода, когда тому вспомоществуютъ вода и солнечные лучи; они состоятъ по настоящему въ разложеніи красящихъ и вообще многосложныхъ органическихъ веществъ,

на счетъ кислорода воздуха, особеннымъ его дѣйствіемъ, которое можетъ быть названо тлѣніемъ. Чтобы для бѣленія вытопленнаго сала пользоваться этимъ средствомъ, какъ при воскѣ, нужно его вылить въ довольно тонкія пластинки и такъ выставить на довольно долгое время на солнцѣ, повторяя это, въ случаѣ надобности, нѣсколько разъ, пока сало не приметъ совершенно бѣлаго цвѣта.

Способъ 3-й. Бѣленіе вытопленнаго сала сѣрнистою кислотою.

Что сѣрнистая кислота, образующаяся при сожиганіи сѣры или при дѣйствиіи угля на сѣрную кислоту, имѣетъ бѣлильное дѣйствіе, это извѣстно всякому, кто слыхалъ о томъ или видѣлъ, что шерстяныя, шелковыя ткани, соломенные шляпки и пр. т. п., выбѣливаются куреніемъ сѣрою или настаиваніемъ въ сѣристо-кислой водѣ; посему замѣтимъ только еще, что куреніе сѣрою производится лучше всего надъ твердымъ саломъ, вылитымъ въ тонкія пластинки и расположеннымъ на сѣткахъ, какъ дѣлается это съ шубнымъ клеемъ и воскомъ, въ камерѣ такого устройства, какая употребляется при бѣленіи бѣлыхъ шерстяныхъ и шелковыхъ тканей; а сѣрнистая кислота, получаемая изъ сѣрной кислоты помощію древеснаго угля, удобнѣе всего

пропускается въ жидкое сало при непрерывномъ перемѣшиваніи, помощію такого снаряда, какой описанъ въ *Промышленной Химіи* въ статьѣ о жидкой хлорной извести, съ тою только разницею, что труба, проводящая газообразную сѣрнистую кислоту, должна идти до низа механическаго чана, и сверхъ того должно постоянно пропускать въ жидкое сало чрезъ особую трубу, также идущую до низа, водный паръ для поддержанія сала въ жидкомъ видѣ. Само собою разумѣется, что дѣйствіе сѣрнистой кислоты, въ обоихъ случаяхъ, должно быть медленное, и въ случаѣ надобности даже нѣсколько разъ повторное, пока оно не будетъ совершенно успѣшно, послѣ чего слѣдуетъ сало хорошенько промыть водою и потомъ вылить для употребленія.

Способъ 4-й. *Бѣленіе вытопленного сала хлоромъ.*

Довольно извѣстно, что нынѣ на заводахъ бумажныя, льняныя и пеньковыя ткани, какъ напримѣръ коленкоръ, миткаль, полотно, холстъ, батистъ и пр. выбѣливаются хлоромъ; по этому понятно, что можно пользоваться хлоромъ и для бѣленія сала, которое само отъ умѣренного на него дѣйствія хлора не претерпѣваетъ измѣненія.

Для бѣленія сала можно употреблять хлоръ двоякимъ образомъ: или въ отдѣльномъ видѣ, пропуская

его вмѣстѣ съ воднымъ паромъ въ жидкое сало, такимъ образомъ, какъ выше сказано, при употребленіи газообразной сѣрнистой кислоты, или во время его освобожденія изъ соединенія съ натріемъ, прибавляя къ жидкому салу надлежащее количество поваренной соли, чернаго марганца и сѣрной кислоты, и пропуская потомъ въ сало водный паръ при тщательномъ и безпрестанномъ перемѣшиваніи. Количественныхъ отношеній между саломъ и хлоромъ нельзя опредѣлить съ точностію; но можно полагать, что въ большемъ числѣ случаевъ хлора будетъ требоваться не болѣе пяти сотыхъ частей, и даже менѣе, по вѣсу бѣлящагося сала. Бѣлильное дѣйствіе хлора должно продолжаться до достиженія цѣли, и по совершеніи бѣленія и предъ употребленіемъ сала въ дѣло, оно должно быть подвергаемо тщательному промыванію водою.

1-го РАЗРЯДА 3-Е ОТДѢЛЕНІЕ.

Отверденіе или окрѣпленіе вытопленнаго сала.

Лучшимъ саломъ для приготовленія свѣчъ считается баранье и козье, но по причинѣ большой твердости, смѣшиваютъ его обыкновенно зимою съ $\frac{1}{2}$, а лѣтомъ съ $\frac{1}{3}$ говяжьяго, или съ такимъ количествомъ, какое опытами дознано по-

требнымъ. Главная задача при этомъ состоитъ въ томъ , чтобы свѣчи выходили довольно крѣпки и тверды, но не слишкомъ жестки и ломки , чтобы онѣ не скоро таяли и не оплывали , и притомъ чтобы имѣли нѣкоторый блескъ. Однакожъ многіе потребители сальныхъ свѣчъ, находя обращеніе съ ними слишкомъ не-пріятнымъ по причинѣ жирности ихъ на ощупь, желаютъ , чтобы сальные свѣчи были тверды и крѣпки, не смотря на ихъ въ томъ случаѣ большую ломкость. Такія свѣчи , подходящія нѣкоторымъ образомъ къ стеариновымъ , т. е. тѣмъ, которыя прежде приготавливались изъ стеарина, но не изъ стеариновой кислоты, можно въ случаѣ требованія приготавливать изъ предварительно отвердѣлаго и окрѣплаго сала, т. е. изъ такого, которое было подвержено особенной приготовительной обработкѣ, имѣющей цѣлю сообщить салу большую твердость и крѣпость. Для достиженія таковой цѣли много было дѣлано опытовъ, и разныя лица получили патенты и привилегіи на особые способы, ими на сей предметъ изобрѣтенные. Примѣшивали къ сплавленному и нѣсколько остуженному салу картофельную муку и выливали изъ этой смѣси свѣчи, но такія свѣчи дурно горятъ и оплываютъ. Подвергали сало дѣйствию азотной и азотистой ки-

слотъ, и даже смѣси азотной и соляной кислотъ; но свѣчи изъ такого подготовленнаго сала обходятся слишкомъ дорого, и сверхъ того бываютъ желтаго цвѣта и требуютъ по этому особаго бѣленія. Прибавляли къ салу нѣсколько щелочи, приготовленной изъ поташа и извести, или даже просто немного хорошей жженой извести, чтобы превратить часть сала, т. е. маслянистую, въ мыло и этимъ ее устранить; но сало, не соединившееся со щелочью или известью, остается всегда съ нѣкоторою примѣсью составившагося при этой обработкѣ мыла, и по этому свѣчи дурно горятъ и оплываютъ, и сверхъ того эта обработка также имѣетъ неизбѣжнымъ послѣдствіемъ нѣкоторое повышеніе цѣны на эти свѣчи. Употребляли еще и другія средства, менѣе упомянутыхъ удачныя. Вообще мы полагаемъ еще нерѣшенной задачею сообщить салу дешевымъ образомъ большую твердость и крѣпость посредствомъ примѣсей или какою либо химическою обработкою.

По нашему мнѣнію, сало можно превратить въ твердое вещество только тѣмъ, что выжать изъ него сколько возможно олеинъ, оставляя почти только одинъ стеаринъ; но свѣчи, изъ такого сала приготовленныя, по настоящему уже не салыныя, а стеариновыя, и могли бы, для различія

отъ нынѣ употребительныхъ свѣчъ изъ стеариновой кислоты, называться полу-стеариновыми (*).

Какъ должно поступать при такой обработкѣ сала, это легко можно заимствовать изъ того, что сказано выше въ первой части сей статьи о приготовленіи стеарина.

Впрочемъ, свѣчи изъ сала, подверженнаго предварительному выжиманію, хотя онѣ немного ломки, дѣйствительно предпочтительны сальнымъ и могутъ замѣнить ихъ съ пользою въ тѣхъ случаяхъ, когда могутъ быть поставляемы довольно дешево, что возможно тогда, когда выжатая изъ сала жидкая часть сбывается или на горѣніе въ лампахъ, или на вареніе изъ нея мыла, точно какъ изъ сала и маслъ.

1-го РАЗРЯДА 4-Е ОТДѢЛЕНІЕ.

Сохраненіе вытопленнаго сала безъ порчи.

Что порча вытопленнаго сала не можетъ имѣть мѣста безъ участія воды, это нами уже было выше изъяснено; но сало весьма рѣдко бываетъ дѣйствительно безъ воды, ибо при вытопкѣ и дальнѣйшей обработкѣ оно, какъ мы видѣли, постоянно находится въ прикосновеніи съ нею, а потому сохраняетъ нѣкоторую часть во-

(*) Это писано было въ началѣ сего 1850 г.; нынѣ дѣйствительно говорятъ о такомъ изобрѣтеніи, сдѣланномъ будто въ Харьковѣ.

ды между своими частицами отчасти въ видѣ смѣси, отчасти въ видѣ раствора. Чтобы совершенно вытѣснить изъ сала всю воду, нужно слѣдовательно употребить еще особыя мѣры. Дешевымъ образомъ едва ли можно достигъ этой цѣли иначе, какъ дѣйствіемъ теплоты, которое можно будетъ примѣнить лучшимъ образомъ посредствомъ воздуха. Для сего сало кладется въ кадку или котелъ, окруженные другимъ сосудомъ, такъ, что можно посредствомъ пара растопить и поддерживать въ жидкомъ видѣ сало, положенное въ кадку или котелъ. Потомъ въ эту кадку или котелъ проводятъ свинцовую трубу до дна и загибаютъ ее спирально на многіе завитки, запаивая конецъ ея и продыравливая ее съ двухъ сторонъ во всѣхъ сгибахъ, точно такъ, какъ это дѣлается съ паропроводными трубами при 7-й и 8-й работѣ стеариноваго производства. Въ эту трубу пропускаютъ постоянно нагрѣтый до 100 гр. Ц. воздухъ, до тѣхъ поръ, пока онъ выходитъ изъ жидкаго сала совершенно сухимъ, безъ примѣси воднаго пара, т. е. пока вся вода, находящаяся въ салѣ, будетъ изъ него извлечена въ видѣ пара посредствомъ этаго горячаго воздуха, который можно получать или въ особой печи, въ которой расположено начало воздухо-проводной трубы, или въ паровикѣ, чрезъ который воздухо-

проводная труба проходитъ въ завиткахъ. Разумѣется, что въ обоихъ случаяхъ эта воздухопроводная труба сообщается съ вентиляторомъ, помощію котораго воздухъ постоянно доставляется.

2-й РАЗРЯДЪ. *Дѣланіе изъ подготовленнаго сала свѣчъ.*

ОТДѢЛЕНІЕ 1-Е. *Заготовленіе свѣтиленъ.*

» **2-Е.** *Превращеніе ихъ въ свѣчи.*

2-ГО РАЗРЯДА 1-Е ОТДѢЛЕНІЕ. *Заготовленіе свѣтиленъ.*

1-Е ПОДРАЗДѢЛЕНІЕ. *О свѣтильняхъ для сальныхъ свѣчъ вообще.*

2-Е » *Дѣланіе свѣтиленъ.*

3-Е » *Подготовленіе ихъ.*

2-ГО РАЗРЯДА 1-ГО ОТДѢЛЕНІЯ 1-Е ПОДРАЗДѢЛЕНІЕ.

О свѣтильняхъ для сальныхъ свѣчъ вообще.

Когда сожигается свѣча, то употребляется теплота извѣстной степени для того, чтобы расплавить сало, образующее въ этомъ состояніи родъ круглой чашки въ верхней твердой части свѣчи вокругъ свѣтильни, въ которой оно послѣдовательно разлагается. На этомъ именно мѣстѣ водоугольный газъ и паръ улетучивающихся сальныхъ кислотъ смѣшиваются съ воздухомъ и, сожигаясь, образуютъ пламя синеватое, при чемъ однакожь верхней части пламени сообщается довольно теп-

лоты для того, чтобы причинить болѣе успѣшное сгараніе газовъ и паровъ, въ слѣдствіе чего пламя на верху и показываетъ цвѣтъ желтоватый. По мѣрѣ того, какъ сало плавится, пламя опускается по свѣтильнѣ и дѣйствуетъ своимъ жаромъ на другой слой сала.

Верхняя часть свѣтильни обугливается и чернѣетъ, потому, что въ то же время, когда часть заключеннаго въ ней углерода, возстановляясь, является на верхней части свѣтильни, пламя, именно окружая ее, предотвращаетъ къ ней доступъ воздуха, безъ коего сказанный возстановленный угольсгарать не можетъ. Неоспоримо отъ изъясненнаго обстоятельства зависитъ ослабленіе свѣта, при упомянутомъ явленіи происходящее, ибо коль скоро свѣтильня удлиннится до той степени, что она прямо не можетъ болѣе держаться и сгибается въ одну сторону на бокъ, такъ, что выходитъ изъ предѣловъ пламени, то она и сожигается и совершенно въ той части своей сгараетъ.

Часть улетучившагося сала не сгараетъ, но оставаясь въ самой срединѣ пламени и по этому не достигая прикосновенія съ воздухомъ, отдѣляется въ видѣ пара, или вѣрнѣе сказать дыма.

Когда пламя и свѣтильня бываютъ большія, то истребляется болѣе сала въ сравненіи съ тѣмъ, когда онѣ маленькія. Когда свѣтильня тонка, то

свѣча даетъ пламя хотя маленькое, но за то яркое и не дымящееся, между тѣмъ, какъ толстая свѣтильня, при меньшей яркости пламени, даетъ много дыма и не производитъ свѣта въ степени соразмѣрной количеству истребленнаго на то сала. На толщину свѣтильни впрочемъ надлежитъ обратить вниманіе и по тому, что если она не достаточна для того, чтобы свѣтильня могла поглощать и накачивать на верхъ находящееся на вершинѣ свѣчи жидкое сало, по мѣрѣ того, какъ верхняя часть свѣчи на срединѣ сплавляется, то свѣча будетъ оплывать. Это оплываніе свѣчи однакожъ зависитъ, сверхъ того, и отъ того, при какой степени температуры сплавится вещество, изъ коего сдѣлана свѣча, и по этому въ восковой свѣчѣ употребляется свѣтильня менѣе толстая, нежели въ сальной, такъ какъ воскъ не плавокъ при такой низкой температурѣ, при которой сало уже принимаетъ видъ жидкій. Сальная свѣча съ толстою свѣтильнею даетъ яркое пламя, когда снимаютъ со свѣтильни постоянно такъ, чтобы она была коротка, и если поперечникъ свѣтильни не слишкомъ великъ въ сравненіи съ поперечникомъ свѣчи. Въ послѣднемъ случаѣ пламя не будетъ прозрачно въ срединѣ своей, ибо сгараніе сальныхъ паровъ и газовъ не совершается вполне безъ достаточнаго количества воздуха, не имѣю-

щаго при этомъ мѣста; но когда свѣтильня при продолжающемся, безъ сниманія съ нея, горѣніи удлиняется, то растопленіе ея конца отъ мѣста сильнаго горѣнія въ самомъ пламени уменьшается, и по этому разлагающееся сало, проходя только малое пространство пламени, не сгараетъ совершенно и отдѣляется отчасти въ видѣ дыма.

Если не снимать со свѣтильни, то она удлиняется болѣе и болѣе, пока не согнется подъ тяжестью нагара, на ея вершинѣ образовавшагося, и происходящаго отъ неправильнаго ея сгаранія. Тогда вершина свѣтильни опускается на бокъ и находится въ соприкосновеніи съ воздухомъ, въ слѣдствіе чего нагаръ или спадаетъ на свѣчу, или сгараетъ. Но случается также, что верхняя часть пламени, издаваемого свѣтильнею, такъ коротка, что свѣтильня и не загибаясь не избѣгаетъ соприкосновенія съ воздухомъ; тѣмъ не менѣе и въ этомъ случаѣ ея сгараніе не совершается такъ правильно, чтобы можно было упразднить сниманіе съ нея. Количество сала, постоянно поднимающагося въ свѣтильню, слишкомъ велико въ сравненіи съ тѣмъ, какое въ тоже время можетъ быть потребляемо, и по этому она поглощаетъ довольно значительное количество теплоты отъ пламени, для того, чтобы принять газообразный видъ. Это обстоятельство способ-

ствуется уменьшенію горѣнія, между тѣмъ, какъ объемъ сала, переходящаго въ жидкомъ видѣ въ пламя, вытѣсняетъ копотъ его на вершину свою. Когда такимъ образомъ отъ избыточной копоти образуется много нагара на свѣтильнѣ, то свѣча издаетъ не болѣе осьмой до шестой части свѣта въ сравненіи съ тѣмъ, что производится при правильномъ горѣніи; по этой причинѣ сальная свѣча и нуждается въ такомъ частомъ сниманіи съ нея нагара.

При горѣніи восковой или стеариновой свѣчи, яркость пламени также не много уменьшается, но мѣръ того, какъ удлиняется свѣтильня; но такъ какъ послѣдняя весьма тонка въ сравненіи съ свѣтильнею сальной свѣчи, то она скорѣе сгибается, вершина ея достигаетъ соприкосновенія съ воздухомъ, сгараетъ и исчезаетъ.

Когда свѣтильня восковой или стеариновой свѣчи находится и въ срединѣ пламени, то она не довольно толста для того, чтобы препятствовать соприкосновенію съ воздухомъ, изъ чего слѣдуетъ, что при сравнительной трудноплавкости воска и стеарина, можетъ истребляться довольно большее количество ихъ, посредствомъ весьма тонкой свѣтильни, имѣющей свойство гибкости и не могущей по этому оставаться долгое время въ вертикальномъ положеніи.

Изъ сказаннаго понятно, что толщина свѣтильни, въ какой либо свѣчѣ, должна быть различна не только по мѣрѣ поперечника самой свѣчи, но еще соразмѣрно легкоплавкости тѣла, изъ котораго состоитъ свѣча, и такъ какъ разные роды сала, смотря по ихъ твердости и крѣпости, имѣютъ различную точку плавленія, то согласно сказанному нами при сравненіи свѣчъ сальной и восковой, свѣтильня должна быть тѣмъ тоньше, чѣмъ труднѣе сало плавится. Толщина свѣтильни слѣдовательно зависитъ вообще отъ 4-хъ условій: во-1-хъ отъ толщины самой свѣчи; во-2-хъ отъ толщины нитокъ, изъ коихъ дѣлается свѣтильня; въ-3-хъ отъ температуры, при которой плавится сало, или вообще вещество свѣчи, и въ-4-хъ отъ температуры атмосферы того пространства, въ которомъ предназначается горѣніе свѣчи.

Цѣль, достиженіе коей предполагается при приготовленіи сальной свѣчи, состоитъ, какъ извѣстно, въ томъ, чтобы изъ сала составить тѣло, освѣщающее достаточно и равномерно, и истребляющее наименьшее количество сала, не каплющее и не издающее дурнаго запаха.

Для выполненія сихъ условій придумали дѣлать изъ сала цилиндръ, и въ средину его

класть приготовленный изъ волокнистаго вещества маленькій пучекъ, служащій осью цилиндру и называемый свѣтильнею.

Отнюдь не все равно, изъ какого волокнистаго вещества дѣлается свѣтильня, ибо не всѣ роды годны къ этому употребленію. Надобно, чтобы волокнистое вещество, служащее къ приготовленію свѣтильни, имѣло свойство легко напитываться жидкимъ жирнымъ тѣломъ, и чтобы нити, изъ коихъ составляется пучекъ, образующій свѣтильню, совокупленіемъ своимъ представляли связку волосныхъ трубочекъ, по которымъ сплавленное сало могло бы подниматься выше уровня своего въ маленькомъ кубочкѣ, образующемся на вершинѣ свѣчи, и въ которомъ основаніе свѣтильни постоянно напитывается. Посмотримъ теперь, какое вещество удовлетворяетъ этимъ требованіямъ.

Достаточно осмотрѣть составъ и связку волоконъ, взятыхъ отъ животныхъ веществъ, какъ напримѣръ щетину, гриву, волосъ, шерсть, шелкъ и пр., и обратить вниманіе на явленія при ихъ сгараніи, чтобы убѣдиться въ томъ, что они не могутъ быть употребляемы на свѣтильни для свѣчь. Дѣйствительно, какъ ни смачиваемъ масломъ или расплавленнымъ жиромъ шерстяную и шелковую нить, но ни какъ ее не

зажжешь: она корчится отъ приближенія горящаго тѣла и превращается немедленно въ уголь.

Изъ веществъ ископаемыхъ горный ленъ (или аміантъ) могъ бы служить къ приготовленію хорошихъ свѣтиленъ; но свойство его несгораемости препятствуетъ удобному его употребленію, и сверхъ того этому противустоятъ его рѣдкость и дороговизна. Одни вещества растительныя соединяютъ въ себѣ всѣ свойства и качества, потребныя въ хорошихъ свѣтильняхъ, и между всѣми растительными волокнами хлопчатая бумага представляетъ наибольшую выгоду; слѣдовательно на приготовленіе хорошихъ свѣчъ нужно употребить свѣтильни, заготовленные изъ хлопчатой бумаги, тонкой и равномерно спряденой, бѣлой, опрятной и безъ всякой нечистоты. Чѣмъ бумага тоньше, тѣмъ многочисленнѣе и меньше будутъ волосныя трубочки, составляющіяся изъ бумажныхъ нитокъ, такъ что сало поднимается къ самой вершинѣ свѣтильни, и что бѣлая часть ея между точкою горѣнія и уровнемъ въ кубочкѣ бываетъ длиннѣе, что значитъ, что разстояніе мѣста горѣнія отъ мѣста запаса горящаго вещества бываетъ значительнѣе, въ слѣдствіе чего горѣніе и происходитъ съ большею яркостію. Малѣйшая нечистота нитокъ свѣтильни и малѣйшая примѣсь негоднаго на это назначеніе вещества

мѣшаетъ равномерному и яркому горѣнію, потому, что они обугливаются въ пламени, отдѣляются отъ свѣтильни, падаютъ въ сплавленное сало на вершинѣ свѣчи, и причиняютъ такимъ образомъ оплываніе, истребляющее при этомъ безъ пользы часть теплоты, производимой сгараніемъ сала, и уменьшающее тѣмъ температуру пламени.

2-го РАЗРЯДА 1-го ОТДѢЛЕНІЯ 2-е ПОДРАЗДѢЛЕНІЕ.

Приготовленіе свѣтиленъ.

Свѣчи, приготовленные даже изъ самаго лучшаго сала, при самой тщательной работѣ, тѣмъ не менѣе почти всегда текутъ, если свѣтильни ихъ не ровны и не чисты, — а къ сожалѣнію этотъ недостатокъ почти общій въ сальныхъ свѣчахъ Русской работы.

На свѣтильни сальныхъ свѣчъ употребляется ровная, чистая и тщательно выбѣленная машиною пряденая бумага, какая идетъ на толстые коленкоры; бумага потоньше, какая идетъ на примѣръ на кисей, не годится.

Главное вниманіе при выборѣ бумажной нити на свѣтильню должно быть обращено на то, чтобы она была спрядена совершенно ровно и одинаково, безъ узловъ, нечистотъ и всякихъ частицъ бумаги, не связанныхъ съ самою нитью,

слѣдовательно цилиндрической формы повсемѣстно отъ одного конца до другаго.

Изъ этого видно, что свѣтильня, чтобы поднимать извѣстное количество сала въ данное время и на извѣстную высоту, должна содержать между нитями своими извѣстное число промежутковъ опредѣленной величины. Пучекъ толстыхъ нитей не можетъ поднять на такую же высоту саленую жидкость, на какую поднимаетъ ее пучекъ тонкихъ нитей, а близкое положеніе пламени къ твердой части сала не выгодно, потому, что оно увеличиваетъ расплавленіе сала свыше надобности. Малое количество нитей не можетъ поднять столько сала, сколько большее, при одинаковой тонкости нитей, а между тѣмъ для ровнаго и хорошаго освѣщенія нужно, чтобы въ данное время доставляемо было пламени извѣстное количество жидкаго сала. Эти соображенія ясно показываютъ, что для хорошей свѣтильни, по извѣстному поперечнику свѣчь и добротѣ сала, требуется всегда извѣстное, опредѣленное количество и качество бумажныхъ нитей, которыя можно найти по опыту, такъ, чтобы эта свѣтильня поднимала только нужное количество сала въ данное время и на извѣстную высоту.

При соблюденіи всѣхъ этихъ условій, свѣчи не будутъ ни дымить, ни оплывать; сгараніе

ихъ будетъ ровно и продолжительно; верхняя часть свѣтильни будетъ истлѣвать сама собою и не требуетъ частаго сниманія нагара, которое по неосторожности или неумѣнію часто ускоряетъ сгараніе болѣе надлежащаго и приближаетъ пламя къ нерасплавленной части свѣчи, если сощипываютъ низко, а чрезъ это происходитъ оплываніе.

Пряденая бумага покупается обыкновенно въ моткахъ. Для приготовленія свѣтиленъ, ее сперва разматываютъ на клубки, помощію самаго обыкновеннаго прибора, состоящаго изъ деревянной крестовины, движущейся горизонтально на шпилькѣ вертикальнаго подножія и снабженной на концахъ дырочками и деревянными, втыкаемыми въ нихъ гвоздями, на которые надѣвается мотокъ нитокъ. Гораздо лучше разматывать вдругъ по три мотка на одинъ клубокъ: при этомъ разматывальный приборъ состоитъ изъ трехъ крестовинъ, движущихся на одномъ вертикальномъ подножіи. Это будетъ служить облегченіемъ въ приготовленіи свѣтиленъ, которыя обыкновенно состоятъ изъ многихъ нитей и потребовали бы сматыванія вокругъ многихъ клубковъ, если бы на эти послѣдніе наматывались одинакія нитки.

Не должно употреблять для свѣтиленъ льняную пряжу потому, что такія свѣтильни, сга-

рая медленнѣе, нежели окружающее ихъ сало, сгибаются и заставляютъ свѣчу стекать. Однакоже можно дѣлать свѣтильни изъ бумаги, смѣшанной съ льняною пряжею, и такимъ образомъ соединять оба хорошія качества бумажной и льняной свѣтильни.

Изъ приготовленныхъ клубковъ пряжи, свѣтильни вырѣзаются по длинѣ свѣчь помощію особеннаго прибора. Для сего изъ четырехъ крѣпкихъ досокъ дѣлается небольшой столикъ, на верхней доскѣ котораго, въ передней части, укрѣпляется вертикальный ножъ и дѣлается длинноположный въ задней ея части прорѣзь, въ который помощію паза вдвигается дощечка, поддерживающая круглую вертикальную полоску или шпильку. Для удобнаго движенія этой дощечки, на заднемъ концѣ ея вбивается небольшая рукоятка, а для закрѣпленія ея въ извѣстномъ положеніи, придѣлывается къ ней сквозной винтъ. Такимъ образомъ выдвигая дощечку, можно ставить палочку въ произвольномъ, по длинѣ приготовляемыхъ свѣтиленъ, разстояніи отъ ножа. Остріе этого ножа обращается обыкновенно къ лѣвой сторонѣ. Верхняя доска столика дѣлается двойная, а вырѣзка только въ верхней части, для того, чтобы винтъ, укрѣпляющій въ извѣстномъ положеніи выдвигающую дощечку съ

полочкою , могъ упираться въ нижнюю ея часть.

Когда нужно приготовить свѣтильню, передъ описаннымъ приборомъ ставятъ табуретъ, а на него корзинку или рѣшето, съ такимъ числомъ клубковъ пряжи, изъ какого можно вдругъ спустать столько нитокъ, сколько должно быть ихъ въ половинѣ свѣтильни; потомъ устанавливаютъ круглую палочку въ такомъ разстояніи отъ ножа, какого требуетъ длина свѣтиленъ, и взявъ съ клубковъ концы нитокъ, протягиваютъ ихъ ровно чрезъ горизонтальную шпильку верхней части ножа, обводятъ потомъ около вертикально стоящей круглой палочки, протягиваютъ концы ихъ опять къ ножу, и въ этомъ мѣстѣ перерѣзываютъ идущія съ клубковъ нити. Такимъ образомъ выходитъ свѣтильня известной длины, сложенная вдвое, а чтобы она не растрепалась и не всключилась, то, придерживая концы обѣихъ половинокъ ея вмѣстѣ, берутъ ее между ладонями, нѣсколько скручиваютъ и, не снимая съ палочки, откидываютъ на правую сторону стола. Скручивая приготовленную свѣтильню, не надобно выпускать изъ руки концы нитокъ, протянутыхъ отъ клубковъ. Какъ это затрудняетъ дѣйствіе скручиванія, потому, что одна рука не совсѣмъ свободна, то, чтобы освободиться отъ этого придержи-

ванія, должно прикрѣплять на переднемъ концѣ столика маленькую дощечку, такъ, чтобы одинъ конецъ ея прижать былъ къ верхней плоскости столика винтами, а другой просто лежалъ бы на этой плоскости и служилъ бы вмѣсто тисковъ; тогда, перерѣзавъ нитки, можно всунуть конецъ ихъ, идущій отъ клубковъ, подъ эту дощечку и скручивать приготовленную свѣтильную обѣими руками.

Когда будетъ приготовлено такимъ образомъ известное количество свѣтиленъ, какое нужно или для одного прута или батожка маканыхъ свѣчъ, или для известнаго ряда формъ отливаемыхъ свѣчъ, то осматриваютъ, всѣ ли онѣ точно ровны и хороши, какъ надобно, и если усмотрятъ или оставшіяся гдѣ либо, или выпятившіяся и заушившіяся нити, то ихъ поправляютъ и обрѣзываютъ мохры или нити, а потомъ, собравъ ихъ всѣ на шпильки въ одинъ рядъ, сжимаютъ связываютъ, снимаютъ со шпильки и бросаютъ на конецъ столика. Такія связки не всѣ содержатъ одинаковое число свѣтиленъ, но различаются обыкновенно по числу свѣчъ, входящихъ въ вѣсъ фунта. Для четвериковыхъ свѣчъ связывается по двѣнадцати свѣтиленъ, для пятаериковыхъ по пятнадцати и т. д. Такой счетъ въ связкахъ наблюдается для того, чтобы можно было

выдавать свѣтильни для литья или маканія свѣчъ, уже не пересчитывая ихъ снова; однакожь это не всегда наблюдается, особенно для литыхъ свѣчъ, потому, что часто свѣтильни, по мѣрѣ ихъ приготовления, тотчасъ надѣваются на прутья для маканія, или вдѣваются въ формы для отливанія свѣчъ.

Свѣтильни должно стараться готовить только въ то время, когда требуетъ того надобность, потому, что приготовляемые заранее портятся.

Толщина свѣтиленъ должна быть различна не только по нумерамъ свѣчъ, какъ замѣчено уже выше, но и по большей или меньшей плавкости сала. Не всѣ роды сала плавятся при одинаковой температурѣ. Свѣтильня должна быть тѣмъ тонѣе, чѣмъ сало крѣпче и труднѣе плавится, или проще, чѣмъ ближе оно подходитъ къ воску. Въ свѣчахъ изъ стеарина, свѣтильни также тонки, какъ и въ восковыхъ, а за всѣмъ тѣмъ свѣчи эти горятъ такимъ же яснымъ и свѣтлымъ пламенемъ, какъ свѣчи одинаковаго поперечника изъ обыкновеннаго сала, со свѣтильнею вдвое толще.

Можно бы впрочемъ свѣтильни для сальныхъ свѣчъ готовить и по примѣру тѣхъ, которыя мы описали для стеариновыхъ свѣчъ, опредѣливъ

предварительно опытами потребное число нитокъ извѣстнаго номера на каждый изъ трехъ пучковъ, изъ коихъ плетется шнурокъ; но какъ въ хорошей сальной свѣчѣ и съ обыкновенною свѣтильною достигается совершенное сгараніе сала и болѣе достигъ не возможно, то въ такомъ перемѣнѣ простаго способа на сложный нѣтъ надобности, исключая однакожъ тотъ случай, когда желаютъ приготовить такія свѣтильни, которыя не требовали бы сощипыванія, и о коихъ мы упомянемъ ниже.

2-го разряда 1-го отдѣленія 3-е подраздѣленіе.

Подготовленіе свѣтиленъ.

Когда свѣтильни приготовлены со всею тщательностію по выше изложеннымъ правиламъ, то онѣ, по настоящему, даже не требуютъ ни какого подготовленія, и такъ какъ всякое подготовленіе, какъ бы просто оно ни было, сопряжено съ менѣе или болѣе значительными издержками, то мы и совѣтовали бы вовсе воздерживаться отъ подготовленія свѣтиленъ; тѣмъ не менѣе считаемъ долгомъ сообщить здѣсь тѣ средства, которыя при подготовленіи свѣтиленъ обыкновенно употребляются, и сказать о тѣхъ, которыя, по нашему мнѣнію, могутъ служить для той же цѣли.

Варятъ свѣтильни въ растопленномъ воскѣ, до тѣхъ поръ, пока на поверхности воска не будутъ отдѣляться пузырьки; вмѣсто одного воска берутъ и воскъ и сало пополамъ. Можно бы вмѣсто воска употреблять и стеаринъ, прибавляя только потребное количество воска и сала, чтобы сообщить смѣси достаточную гибкость. Свѣчи съ такими свѣтильнями горятъ не много долѣе и даже не много свѣтлѣе, но за то обходятся дороже.

Погружаютъ также свѣтильни въ винный спиртъ и даютъ имъ потомъ высохнуть; но такъ какъ при высушиваніи винный спиртъ конечно улетучивается, то мы даже не постигаемъ, какая польза можетъ быть отъ такого средства.

Увѣряютъ, что если свѣтильни напитаваются предварительно уксусомъ, то этимъ устраняется непріятный запахъ въ старыхъ свѣчахъ; но какъ по данному уже объясненію, непріятный запахъ сальныхъ свѣчъ зависитъ отъ образующихся при несовершенномъ сгараніи летучихъ жирныхъ кислотъ, коихъ рожденію дѣйствіемъ уксуса нельзя препятствовать, то и непонятно, какъ намачиваніе свѣтиленъ уксусомъ можетъ имѣть приписываемыя ему послѣдствія.

Г. Пюгъ совѣтовалъ смѣшивать сплавленный воскъ или какую либо смѣсь жирныхъ веществъ,

могущую замѣнить воскъ, въ остуженномъ до густоты жидкой каши видѣ, съ $\frac{1}{20}$ до $\frac{1}{10}$ части мельчайше истертыхъ свинцовыхъ бѣлилъ, и намачивать этою смѣсью свѣтильни. При горѣніи съ подготовленною такимъ образомъ свѣтильнею, свинцовыя бѣлила постоянно будутъ разлагаться дѣйствіемъ водоугольныхъ газовъ при помощи сильнаго жара пламени; но такъ какъ при разложеніи углекислой закиси свинца, неизбежно образуется окись углерода, превращающаяся съ синимъ пламенемъ въ углекислоту, и такъ какъ при этомъ на вершинѣ свѣтильни постоянно будутъ образоваться маленькіе шарики возстановленнаго свинца, загибающіе своею тяжестью свѣтильню и падающіе потомъ въ кубокъ съ растопленнымъ саломъ на вершинѣ свѣчи, то по нашему мнѣнію средство Г. Пюга одобрено быть не можетъ.

Мы полагаемъ, что дѣйствительно успѣшное и полезное подготовленіе свѣтиленъ для сальныхъ свѣчъ могло бы состоять только въ напityваніи каждой нити веществомъ, могущимъ отъ дѣйствія жара, существующаго при сгараніи сала, разлагаться и при этомъ превращаться въ газъ, способствующій превращенію водоугольныхъ газовъ въ водный паръ и углекислоту, или по край-

ней мѣрѣ, превращаясь въ безвредное вещество, издавать изъ себя такой газъ.

Веществъ, имѣющихъ сказанное свойство, въ Химіи извѣстно нѣсколько; но изъ нихъ, кажется, только два способны къ означенному употребленію: — это азотно-кислый амміакъ и хлорновато-кислое кали. Оба разлагаются при температурѣ пламени сальной свѣчи, первый при этомъ превращается въ водный паръ и закись азота, а другое превращается въ хлористый калий и кислородъ.

Что кислородъ имѣетъ требуемое дѣйствіе, это извѣстно, но и закись азота ему очень мало уступаетъ. Водный паръ, образующійся при разложеніи азотно-кислаго амміака, не мѣшаетъ горѣнію, лишь только расширяетъ не много пламя, а хлористый калий, остающійся въ свѣтильнѣ при разложеніи хлорновато-кислаго кали, во-все не можетъ вредить горѣнію. Однакожъ, такъ какъ жаръ, потребный на разложеніе сказанныхъ двухъ веществъ, отнимается отъ пламени, то остается еще узнать: не слишкомъ ли уменьшается при этомъ его яркость. Удача употребленія означенныхъ средствъ зависитъ, разумѣется, отъ того, чтобы посредствомъ азотно-кислаго амміака или хлорновато-кислаго кали возможно было усиливать горѣніе, а именно окисляющимъ дѣй-

ствіемъ сказанныхъ газовъ на горючіе газы пламени, возвышать температуру пламени болѣе, нежели она понижается отъ потери части жара на разложеніе находящагося въ свѣтильнѣ химическаго состава. Употребленіе азотно-кислаго амміака и хлорновато-кислаго кали для означенной цѣли весьма просто: стоитъ только ихъ растворить въ кипяткѣ, намочить этою жидкостью свѣтильни, дать имъ высохнуть совершенно, чтобы не осталось въ нихъ слѣда воды. Что употребленіе сказанныхъ средствъ можетъ быть полезно, объ этомъ не остается, въ слѣдствіе принятаго нами опыта, ни какого сомнѣнія; но прежде чѣмъ рѣшиться на введеніе ихъ на заводъ, остается еще узнать, можно ли будетъ продавать свѣчи съ свѣтильнями, такимъ образомъ подготовленными, во столько дороже обыкновенныхъ, чтобы сверхъ покрытія расходовъ осталось еще вознагражденіе заводчику за введенныя имъ довольно важныя улучшенія сальныхъ свѣчъ.

2-го РАЗРЯДА 2-е ОТДѢЛЕНІЕ.

Превращеніе свѣтиленъ въ свѣчи.

Сальные свѣчи или макаются, или отливаются; въ первомъ случаѣ онѣ выходятъ неровнаго и не-

правильнаго вида, во второмъ случаѣ получаютъ совершенно всѣ одинаковой формы. При маканіи свѣчъ больше работы, нежели при литьѣ, но разница въ томъ, что для литья нужно имѣть формы, коихъ при маканіи не нужно. Что касается до доброты свѣчъ, то во всякомъ случаѣ литыя превосходятъ маканья. Увѣряютъ нѣкоторые, что маканья свѣчи горятъ медленнѣе и не такъ легко оплываютъ, какъ литыя; но сообщенными выше свѣдѣніями опровергается основательность такого увѣренія. Въ самомъ дѣлѣ, скорость горѣнія сальной свѣчи и оплываніе ея зависятъ только отъ приготовленія свѣтильни и доброкачественности сала, а способъ продѣванія свѣтильни въ свѣчу или покрываніе ея саломъ, однимъ словомъ, способъ превращенія свѣтильни въ свѣчу маканьемъ или литьемъ, не можетъ при одинаковыхъ условіяхъ не уменьшать скорости сгаранія свѣчи, ни способствовать или препятствовать оплыванію ея. Весь вопросъ состоитъ слѣдовательно въ издержкахъ на заготовленіе формъ, которыя впрочемъ не велики; но какъ бы онѣ ни были значительны, онѣ не могутъ быть причиною того, чтобы заводчикъ предпочелъ маканья свѣчи литымъ, когда онъ знаетъ, что послѣднія получаютъ болѣе красивой наружности и всѣ совершенно одинаковой

величины и ровнаго вида, и что за тѣмъ еще при ихъ приготовленіи гораздо меньше работы, нежели при первыхъ. Эти-то соображенія конечно и были причиною того, что нынѣ маканья свѣчи почти совершенно вытѣснены изъ продажи или употребляются только по мѣстамъ въ деревняхъ и помѣстьяхъ, гдѣ приготовленіе свѣчъ принадлежитъ къ занятіямъ домоводства и сельскаго хозяйства, и когда нѣсколько больше работы безъ всякой важности и отдаленности отъ городовъ, какъ и недостатокъ въ оборотномъ капиталѣ, противятся введенію формъ.

Формы, правда, дѣлаются изъ разныхъ матеріаловъ, но по настоящему хороши только стеклянные и оловянные. Стеклянные формы конечно весьма гладки и по этому свѣчи, въ нихъ вылитыя, показываютъ поверхность совершенно ровную, гладкую и даже блестящую; но стеклянные формы легко разбиваются и трудно укрѣпить въ нихъ плотно и совершенно на срединѣ свѣтильню. Этихъ неудобствъ не представляетъ употребленіе оловянныхъ формъ, и какъ онѣ только не много дороже, и даже испортившись не пропадаютъ, какъ стеклянные, ибо требуютъ только переливки или передѣлки, то вообще оловянные формы предпочитаютъ стекляннымъ и употребляются повсемѣст-

но. Онѣ заготавливаются точно такъ, какъ формы для стеариновыхъ свѣчъ, и лучше всего свѣтильня точно такъ и въ нихъ укрѣпляется, почему относительно сего и отсылаемъ читателей къ первой части нашей статьи, замѣчая только, что при отливаніи сальныхъ свѣчъ нѣтъ надобности въ предварительномъ нагрѣваніи формъ, ибо сало лишено того свойства, которое въ стеаринѣ дѣлаетъ необходимою сказанную работу. Формы съ укрѣпленными въ нихъ свѣтильнями слѣдовательно вставляются только въ станокъ безъ нагрѣванія, сплавленное и остуженное до густоты сливокъ сало въ нихъ наливается, и по охлажденіи свѣчи изъ нихъ вынимаются, послѣ чего остается только обрѣзать верхніе концы и укладывать ихъ въ ящики.

Если свѣчи сдѣланы изъ очищеннаго и обезцвѣченнаго по нашимъ указаніямъ сала, то онѣ выходятъ совершенно бѣлыя и не требуютъ бѣленія. Но если бы по какимъ либо причинамъ свѣчи вышли желтыми или желтоватыми, то можно ихъ выбѣлить точно такъ, какъ выбѣливаются стеариновыя, на открытомъ воздухѣ подъ навѣсомъ, или даже просто класть въ ящики обернутыми въ пропускную бумагу; въ послѣднемъ случаѣ требуется однакожь больше времени.

Конечно и въ сальныхъ свѣчахъ необходимо, чтобы свѣтильня была совершенно на срединѣ, и если употребляются показанныя нами при стеариновомъ производствѣ формы, то это всегда такъ и будетъ. Въ такомъ случаѣ однакожь не нужно разрѣзать, какъ мы это выше показали, пучки нитокъ, назначенныхъ на свѣтильни, но только намотать ихъ въ готовомъ уже видѣ и разрѣзать потомъ, какъ потребно, въ то время, когда ихъ продвѣваютъ въ формы, показаннымъ при стеариновыхъ свѣчахъ образомъ. Но если формы употребляются обыкновенныя, то нужно обратить вниманіе на то, чтобы свѣтильни были натянуты по срединѣ формы, прежде нежели послѣднія установятся въ отверстія отливальнаго станка или стола. Однакожь такъ какъ онѣ приготавливаются, какъ сказано выше, изъ одной пряди нитей, перегнутой вдвое, слѣдовательно имѣютъ петлю только на одномъ концѣ, а для натягиванія ихъ нужно двѣ, то обыкновенно къ обрѣзанному концу нитей, составляющихъ свѣтильню, прикрѣпляется временно петля изъ сученыхъ нитченокъ. Въ эти-то двѣ петли или узла продвѣвается тотъ конецъ свѣтильни, гдѣ нити ея обрѣзаны, и крѣпко захлестывается. Такимъ образомъ дѣлаются свѣтильни съ двумя петлями. Тогда остается только продѣть ихъ сквозь формы,

что производится помощію проволочнаго крючка, который можетъ проходить сквозь конечное узкое отверстіе формъ. На этотъ крючекъ надѣвается сдѣланная изъ нитченокъ петля, и свѣтильня протягивается посредствомъ его сквозь всю форму, а потомъ эта петля, снятая съ проволочнаго крючка, надѣвается на крючекъ, припаянный къ воронкѣ формы, и такимъ образомъ готовятся всѣ формы, одна за другою. При этомъ настоящая петля свѣтильни остается внѣ формы на узкомъ концѣ ея, и затыкаетъ находящееся въ этомъ концѣ маленькое отверстіе. Если толщина свѣтильни сдѣлана точно по величинѣ этого отверстія, то въ петлю не нужно ничего закладывать, для удержанія сала отъ истеченія; если же свѣтильня тоньше поперечника отверстія, то надобно въ петлю ея внѣ формы закладывать деревянную шпильку или прутикъ. Вообще при этомъ приготовленіи формъ къ отливкѣ свѣчъ необходимо наблюдать, чтобы въ каждой изъ нихъ свѣтильня была ровно натянута по срединѣ.

Руководствуясь правилами и свѣдѣніями, изложенными отчасти въ предъидущемъ, отчасти при литьѣ стеариновыхъ свѣчъ, литье сальныхъ свѣчъ изъ совершенно къ тому подготовленнаго

сала состоитъ изъ послѣдовательныхъ слѣдующихъ работъ:

- Работа 1-я. Заготовленіе свѣтиленъ.
- » 2-я. Укрѣпленіе ихъ въ формахъ.
 - » 3-я. Расплавленіе сала.
 - » 4-я. Остуженіе сплавленного сала, при непрерывномъ мѣшаніи.
 - » 5-я. Наполненіе формъ со свѣтильными саломъ.
 - » 6-я. Выниманіе свѣчъ изъ формъ, по охлажденіи.
 - » 7-я. Обрѣзаніе концовъ вылитыхъ свѣчъ.
 - » 8-я. Укладываніе свѣчъ въ ящики по опредѣленному вѣсу.

Способъ производства каждой изъ этихъ работъ извѣстенъ уже изъ сказаннаго.

Присовокупляемъ для большей полноты еще слѣдующее наставленіе о приготовленіи маканыхъ сальныхъ свѣчъ.

Для приготовленія маканыхъ свѣчъ требуются слѣдующіе снаряды:

- 1) Прутья или батожки. Они состоятъ изъ круглыхъ деревянныхъ палочекъ, сосновыхъ или орѣховыхъ, длиною въ аршинъ съ небольшимъ, и заостренныхъ на концѣ, чтобы ихъ можно было удобнѣе продѣвать сквозь петлю свѣтиленъ.

2) Продолговатое, сдѣланное изъ крѣпкихъ досокъ корыто, которое ставится на высокомъ срубѣ. Оно дѣлается въ $1\frac{1}{2}$ аршина длиною и около аршина глубиною, ширина его вверху около $\frac{1}{2}$ аршина, а внизу менѣе, такъ, что оно къ низу имѣетъ видъ усѣченной пирамиды. На узкихъ концахъ его дѣлаются ручки, съ помощію которыхъ можно переносить его съ мѣста на мѣсто. Края дѣлаются наклонными снаружи внутрь, чтобы падающее на нихъ каплями сало могло стекать въ подставленный подъ корытомъ противень.

3) Скапывальникъ устраивается изъ четырехъ вертикальныхъ, прямыхъ, легкихъ стоекъ и четырехъ рядовъ поперечныхъ и продольныхъ, связывающихъ стойки, маленькихъ брусочковъ; подъ нимъ становится противень, куда стекаетъ сало.

Наполнивъ корыто жидкимъ горячимъ саломъ (изъ кадочки, какъ сказано при растапливаніи сала), берутъ, между пальцами обѣихъ рукъ, нѣсколько батожковъ, увѣшанныхъ надѣтыми на нихъ свѣтильнями, въ разстояніи, по крайней мѣрѣ, одного дюйма другъ отъ друга, и обмакиваютъ свѣтильни въ сало, стараясь погружать ихъ прямо и съ надлежащею осторожностію, такъ, чтобы онѣ не прилипали другъ къ другу и отдѣльно напитались саломъ. За этимъ, поло-

живъ концы батожковъ на края корыта, берутъ ихъ по одному, смотрятъ, хорошо ли свѣтильни напитались саломъ и ровно ли висятъ, а потомъ тихо относятъ, одинъ за другимъ, для скапыванія, на устроенный для этого скапывальникъ. На немъ, впрочемъ, уже мало скапываетъ сала въ подставленный подъ рамами противень, потому, что оно почти все застываетъ на свѣтильняхъ, пока онѣ послѣ погруженія осматриваются и поправляются надъ корытомъ.

Когда налитанные такимъ образомъ свѣтильни на батожкахъ отвердѣютъ, берутъ по двѣ, много по три палочки, погружаютъ опять въ сало, и повторяютъ погруженіе до тѣхъ поръ, пока отъ постепенныхъ, наклепывающихся другъ на друга слоевъ сала, свѣчи не примутъ опредѣленныхъ для нихъ мѣръ. При первомъ погруженіи сало должно быть горячее, чтобы легкія свѣтильни могли погрузиться въ него, не искривляясь; при послѣдующихъ же погруженіяхъ, или маканіяхъ, надобно болѣе и болѣе охлаждать сало, чтобы пристающіе къ свѣчамъ слои его были толще и толще; иначе свѣчи къ низу будутъ утончаться и вытягиваться.

Такъ какъ при держаніи батожка съ свѣтильнями легко можно придавать имъ, отъ потрясеній рукъ, косвенное направленіе и такимъ

образомъ или искривлять свѣтильни и свѣчи, или слѣплять ближайшія изъ нихъ, то совѣтуютъ употреблять для держанія палочекъ простой приборъ, состоящій изъ продолговатой дощечки, по концамъ которой, въ поперечномъ направленіи, ввернуты два ряда небольшихъ крючковъ, на которые можно класть эти палочки.

Числа погруженій для свѣчъ извѣстной мѣры нельзя опредѣлить, потому, что оно зависитъ отъ большей или меньшей теплоты и текучести сала, при разныхъ маканіяхъ. Когда свѣчи получаютъ надлежащую толщину, то при послѣднихъ погруженіяхъ выдѣлываютъ на верхнихъ концахъ ихъ шейки, что дѣлается чрезъ погруженіе ихъ въ сало глубже первыхъ разовъ.

Чтобы сало во время работы не слишкомъ застывало, его надобно размѣшивать палкою, а уполовникомъ вынимать совсѣмъ застывшіе куски сала, на мѣсто которыхъ дополнять горячимъ изъ котла, и такимъ образомъ поддерживать сало въ такомъ жидкомъ состояніи, какое нужно для работы.

Совѣтуютъ употреблять, для дѣланія маковыхъ свѣчъ, также мѣдный бассейнъ, приставляемый къ печи, чрезъ что облегчается работа и сало сохраняется въ требуемой степени температуры.

Когда свѣчи будутъ приготовлены такимъ образомъ совершенно, то ихъ, послѣ надлежащаго охлажденія, на нижнихъ концахъ обравниваютъ, чтобы дать всѣмъ одинаковую длину. Обравниваніе это производится на особомъ для того приборѣ, который состоитъ въ слѣдующемъ: на крѣпкомъ подстольѣ ставится бездонный ящикъ или ковшъ; между ножками стола и на нижнихъ поперечинахъ его кладется съ загнутыми вверхъ краями желѣзный листъ, и на него ставится на четырехъ ножкахъ мѣдный противень, нѣсколько наклонный къ одной сторонѣ; противень имѣетъ загнутую вверхъ, въ $\frac{1}{2}$ дюйма вышиною, закраину, исключая той стороны, гдѣ онъ наклоненъ и оканчивается желобкомъ, чрезъ который сало можетъ стекать въ подставленный сосудъ. Когда надобно подравнивать свѣчи, то на листъ ставится ящикъ съ горячими угольями, и когда ими достаточно нагрѣется противень, то берутъ батожекъ съ приготовленными свѣчами и ставятъ ихъ сквозь ковшъ на противень, держа верхніе концы свѣтиленъ, помощію батожка, всѣ на одинаковой высотѣ. Теплота противня мало по малу растапливаетъ лишнее сало на концахъ болѣе длинныхъ свѣчъ и сравниваетъ ихъ длину.

Съ какимъ бы стараніемъ ни были приготовляемы маканья свѣчи, онѣ ни когда не выходятъ

сами по себѣ цилиндрическія: у нихъ всегда бываетъ волнистая поверхность, значительно уменьшающая красоту ихъ противъ литыхъ свѣчъ. Есть, впрочемъ, способъ сдѣлать ихъ совершенно цилиндрическими и похожими на литыя, который состоитъ въ продѣваніи такихъ свѣчъ сквозь уменьшающіяся постепенно отверстія, сдѣланныя въ дощечкѣ изъ крѣпкаго дерева. Чтобы выпуклости свѣчъ могли въ отверстіяхъ оскабливаться, края этихъ отверстій съ обѣихъ сторонъ заостряются; но чтобы можно было удобнѣе продѣвать сквозь нихъ свѣчи, доска удерживается въ прессѣ между двумя винтами. Эта лишняя работа можетъ вознаградиться, во-первыхъ хорошимъ видомъ свѣчъ, а во-вторыхъ значительнымъ количествомъ оскребковъ сала. Чтобы сдѣлать свѣчи гранеными, стоитъ только въ послѣдній разъ пропустить свѣчу въ такую дыру, которая бы имѣла грани.

Не лишнимъ считаемъ прибавить еще описаніе простаго снаряда для приготовленія маканыхъ свѣчъ, котораго употребленіе мы видѣли у одного помѣщика. Онъ состоитъ изъ крестовины, соединенной брусками и положенной на полъ; въ центрѣ этой крестовины ставится вертикальная, около аршина вышиною, ось, на которую надѣвается желѣзный кружокъ, и потомъ другая вращаю-

щаяся на этой оси крестовина, соединенная брусьями, образующими кругъ. На окружности этой крестовины вбивается известное число крючковъ, напримѣръ 10. На эти крючки вѣшаются, помощію ручекъ съ ушками или кольцами, деревянные кружки съ крючками, расположенными въ нѣсколько рядовъ по окружности на нижней его сторонѣ; на крючки надѣваются свѣтильни. Кружковъ имѣется столько, сколько на крестовинѣ крючковъ.

Употребленіе сего снаряда слѣдующее:

Женщина снимаетъ за ручку съ крестовины кружекъ, погружаетъ свѣтильни его въ расплавленное сало, содержащееся въ мѣдномъ сосудѣ, поставленномъ въ деревянный чанъ и окруженный худымъ проводникомъ теплорода. Обмакнувъ хорошо свѣтильни въ жидкомъ салѣ, она кружекъ съ ними вѣшаетъ на старое мѣсто, гдѣ скапываетъ со свѣтиленъ сало на положенные на нижней крестовинѣ чистыя доски, съ коихъ оно послѣ соскабливается и кладется въ сосудъ съ саломъ. Потомъ повертываетъ крестовину, снимаетъ другой кружекъ, свѣтильни его погружаетъ въ сало, вѣшаетъ его на старое мѣсто, и такъ поступаетъ со всѣми кружками, пока не дойдетъ до того кружка, свѣтильни котораго погружались въ сало первыми; его опять сн-

маетъ , свѣтильни погружаетъ въ сало, и такъ поступаетъ со всѣми кружками нѣсколько разъ, пока свѣтильни ихъ покроются достаточнымъ, по опредѣленной толщинѣ, слоемъ сала.

Для нѣкоторыхъ потребностей , какъ напримеръ въ сапожномъ или портномъ мастерствахъ, гдѣ у одного стола сидятъ по нѣсколько работниковъ, хорошо дѣлать сложныя маканья свѣчи, соединяя послѣ первыхъ трехъ маканій по двѣ или по три и болѣе даже простыхъ свѣчъ. Потомъ, будучи макаемы въ соприкосновеніи другъ съ другомъ, всѣ три свѣчи, наклепывающимися на нихъ новыми слоями сала, соединяются въ одно цѣлое и наконецъ составляютъ одну свѣчу съ тремя сближенными свѣтильнями, которыя въ одно время можно жечь и сощипывать. При такихъ свѣчахъ бережется нѣсколько сала и выигрывается много въ силѣ освѣщенія. По примѣру этого можно готовить маканья свѣчи такія, которыя имѣютъ до 10 и болѣе отдѣльныхъ свѣчей, соединенныхъ въ нижней части, которая вставляется въ подсвѣчникъ, такъ, что всѣ эти свѣчи горятъ за разъ вмѣстѣ, въ одномъ подсвѣчникѣ.

ЧАСТЬ III.

О ВОСКОВЫХЪ СВѢЧАХЪ.

Хотя стеариновые свѣчи съ каждымъ днемъ все болѣе и болѣе замѣняютъ восковыя, при освѣщеніи публичныхъ мѣстъ, большихъ залъ и жилыхъ покоевъ, но такъ какъ въ церквахъ употребляются исключительно свѣчи восковыя, и какъ еще для нѣкоторыхъ употребленій онѣ не могутъ быть замѣняемы стеариновыми, то мы считаемъ нужнымъ включить въ наше руководство къ свѣчному производству и изложеніе способовъ приготовленія восковыхъ свѣчъ.

Воскъ принадлежитъ къ твердымъ жирамъ. Чистый пчельный, сырой небѣленный воскъ имѣетъ пріятный запахъ и относительный вѣсъ 0,965, при обыкновенной температурѣ не хрупокъ, при 30 до 40 град. дѣлается такъ мягокъ, что лѣпится, при 60 до 63 град. плавится, при высокой температурѣ разлагается и не можетъ улетучиваться безъ разложенія. Въ водѣ, а также и въ холодномъ спиртѣ, онъ не растворяется, но растворяется отчасти въ 50 частяхъ кипячаго алкоголя относительнаго вѣса 0,82, и совершенно въ 10 частяхъ кипячаго эфира, также легко въ разогрѣтыхъ летучихъ и жирныхъ маслахъ. Химическими изслѣдованіями надъ пчель-

нымъ воскомъ дознано, что онъ состоитъ изъ двухъ особыхъ веществъ: мюрицина и церина, которыя оба въ другихъ жирахъ не встрѣчаются, и вообще воскъ такъ рѣзко отличается отъ другихъ жировъ не только по качествамъ и свойствамъ, но и по содержанію своему при дѣйствіи на него сильныхъ химическихъ средствъ, что онъ составляетъ, между жирами, совершенно отдѣльный родъ. Въ выбѣленномъ безцвѣтномъ видѣ, воскъ полупрозраченъ, почти безъ запаха, и состоитъ по разложенію Гей-Люссака и Тенара изъ 81,784 углерода, 12,672 водорода и 5,544 кислорода.

Извѣстно, что тотъ воскъ, который служитъ обыкновенно матеріаломъ для дѣланія восковыхъ свѣчъ, собирается въ ульяхъ пчелъ и происходитъ по этому, непосредственно, отъ животныхъ. Изъ Америки, Остѣ-Индіи и другихъ не Европейскихъ странъ, однакожъ, привозится воскъ, прямо происходящій отъ разныхъ растений и употребляемый тамъ на мѣстѣ и даже въ нѣкоторыхъ Европейскихъ странахъ въ замѣнъ пчельнаго воска. Эти растительные роды воска получаютъ въ Сѣверо-Американскихъ Штатахъ и даже на Мысѣ Доброй Надежды изъ *Myrica cerifera*, *pensilvanica*, *cordifolia*, въ Бразиліи изъ *Carnauba* и *Urtica galactodendron*, въ Остѣ-Индіи изъ *Cero-*

xylon andicola, въ Китаѣ изъ Croton Sebiferon, въ Японіи изъ Benincasa cerifera.

Но такъ какъ въ Россіи растительный воскъ почти вовсе еще не извѣстенъ, и по значительно большей дороговизнѣ, какъ и по причинѣ совершенно тождественныхъ качествъ и свойствъ, съ пчельнымъ воскомъ соперничать не можетъ, то мы во всемъ слѣдующемъ, оставляя совершенно въ сторонѣ растительный воскъ, подъ словомъ воска разумѣемъ пчельный Европейскій, и преимущественно Русскій воскъ.

Всякому извѣстно, что продажный сырой воскъ не имѣетъ того бѣлаго цвѣта и той однородной чистой наружности, которую мы привыкли видѣть въ восковыхъ свѣчахъ: причиною тому то, что воскъ, назначенный для приготовленія изъ него свѣчъ, предварительно подвергается очищенію и бѣленію. Также для нѣкоторыхъ другихъ употребленій, воскъ требуется въ очищенномъ и выбѣленномъ видѣ, и по этому изложенію способовъ приготовленія восковыхъ свѣчъ должно предшествовать показаніе лучшихъ способовъ очищенія и бѣленія встрѣчаемаго въ продажѣ сыраго воска.

Согласно съ сказаннымъ, мы раздѣлимъ нашу статью на два разряда, изъ коихъ первый состоитъ въ подготовленіи воска для дѣланія изъ

него свѣчь, а второй заключаетъ въ себѣ приготовленіе свѣчь изъ подготовленнаго воска.

Разрядъ 1-й. Подготовленіе воска для дѣланія изъ него свѣчь.

Предметъ нашего разсмотрѣнія есть такъ называемый сырой воскъ, т. е. воскъ въ томъ видѣ, какъ онъ обыкновенно встрѣчается въ торговлѣ, а именно: въ видѣ отдѣльнымъ, освобожденномъ отъ меда, но еще съ содержаніемъ обыкновенныхъ его растительныхъ и животныхъ [примѣсей. Такой воскъ имѣетъ обыкновенно болѣе или менѣе желтый и даже зеленый цвѣтъ, и бываетъ мѣстами, а главное въ нижнихъ слояхъ его кусковъ, смѣшаннымъ съ разными посторонними тѣлами. Эти-то постороннія тѣла, будучи совершенно бесполезны при самыхъ употребленіяхъ воска, и особенно вредящія сдѣланнымъ изъ него свѣчамъ, должны быть конечно выдѣлены изъ воска предъ тѣмъ, какъ онъ поступаетъ на обезцвѣчиваніе. То и другое составляетъ совершенно отдѣльныя занятія; посему подготовленіе воска, для дѣланія изъ него свѣчь, раздѣлимъ на два отдѣленія, а именно: 1-е очищеніе сыраго воска и 2-е бѣленіе очищеннаго воска.

*Предварительныя общія соображенія
о продажномъ сыромъ воскѣ.*

Воскъ доставляется въ торговлю пчеловодами въ круглыхъ и часто призматическихъ кускахъ, такъ какъ онъ ими получается въ слѣдствіе сплавленія, надъ горячею водою, сотъ послѣ выдѣленія меда. Если такой воскъ безъ всякихъ подмѣсей, то онъ долженъ быть сухъ, при низкой температурѣ хрупокъ и зернистаго излома, и не долженъ приставать къ зубамъ, когда его жуютъ; при этомъ вкусъ его не имѣетъ ни чего непріятнаго и совершенно не походитъ на вкусъ сала и смоль. Весьма важно знать эти признаки неподдѣльнаго и неподмѣшаннаго воска, потому, что корыстолюбивые торговцы часто подмѣшиваютъ къ воску вещества менѣе дорогія, какъ напримѣръ: сало, бѣлый варъ, гарпіусъ, порошкообразную сѣру, муку бѣлыхъ бобовъ, желтаго гороха, овса, картофеля и пр. т. п. вещества, коихъ присутствіе однакожъ вовсе не трудно открыть, соображаясь съ качествами и свойствами воска и сказанныхъ веществъ.

Чтобы не поддаться означеннымъ обманамъ и не претерпѣть убытка, нужно слѣдовательно покупаемый воскъ подвергнуть тщательному разсмотрѣнію, обращая вниманіе на выше сообщен-

ные его признаки. Легко при этомъ приобрѣтается такая опытность, при коей не трудно различить воскъ, свободный отъ всякихъ злоумышленныхъ примѣсей, отъ воска подмѣшаннаго и поддѣльнаго. Но какъ тѣмъ не менѣе могутъ встрѣтиться случаи, при коихъ нельзя положиться на одинъ навыкъ, и окажется надобнымъ подвергать покупаемый воскъ болѣе точному изслѣдованію, то мы сообщимъ, какими средствами можно открыть въ воскѣ тѣ тѣла, которыя для увеличенія вѣса къ нему прибавляются.

Кладутъ въ маленькую стеклянную колбочку 10 золотниковъ мелко изрубленнаго воска, приливаютъ 40 золотниковъ чистаго скипидарнаго масла, и потомъ легко нагрѣваютъ до совершеннаго растворенія воска; если при этомъ получается совершенно прозрачная жидкость, которая даже въ спокойствіи по прошествіи одного часа времени не дастъ ни какого осадка, то къ воску не было примѣшано ни сѣры, ни муки, ни какого либо другаго нежирнаго или смолистаго тѣла. Но если образовался осадокъ, то нужно жидкость съ этого осадка слить и его потомъ немного промыть скипидарнымъ масломъ, послѣ чего слегка высушить и взвѣсить. Сколько получится золотниковъ этого посторонняго тѣла, столько было десятыхъ частей примѣсей въ

воскъ. Если это тѣло при продолжительномъ его кипяченіи съ полу-фунтомъ воды, подкисленной однимъ или двумя золотниками сѣрной кислоты, совершенно растворяясь, дастъ прозрачную жидкость, то примѣсь состояла изъ картофельной или другой муки. Если при дѣйствіи сѣрно-кислой воды на сказанное тѣло замѣчается сильное шипѣніе и въ жидкости, по охлажденіи, образуется осадокъ, то примѣсь состояла или совсѣмъ или отчасти изъ мѣла. Если вода вовсе не дѣйствовала на это тѣло, но оно въ сухомъ видѣ, будучи брошено на раскаленную плиту, зажигается и сгараетъ синимъ пламенемъ съ пронизательнымъ сѣрнистымъ запахомъ, то это была сѣра. Если же наконецъ тѣло въ сѣрно-кислой водѣ не распускается и на раскаленной плитѣ не зажигается, то это была глина, тяжелый шпатъ, или что либо подобное.

Примѣсь смолы въ воскѣ узнается слѣдующимъ образомъ: распускаютъ также 10 золотниковъ мелко изрубленного воска въ 40 золотникахъ самаго крѣпкаго виннаго спирта при умѣренномъ нагрѣваніи, и потомъ, давъ жидкости остыть, сливаютъ прозрачный растворъ отъ осѣвшаго на дно воска, промываютъ послѣдній еще нѣсколькими золотниками теплаго виннаго спирта, и прибавляютъ этотъ спиртъ къ раствору; къ спир-

товой жидкости прибавляется потомъ двойное или тройное количество холодной воды; если она при этомъ приметъ видъ молока и по прошествіи 2-хъ часовъ спокойнаго стоянія всплыветъ на верхъ или осядетъ на дно твердое тѣло крупичатаго сложенія, то это служитъ доказательствомъ сказаннаго подмѣшиванія, и при взвѣшиваніи, какъ прежде было означено, можно также приблизительно узнать количество смолы. Примѣсь въ воскѣ сала не много труднѣе опредѣлить съ точностію. Воскъ, который содержитъ сало въ расплавленномъ состояніи, дѣлаетъ на какой либо ткани пятно, которое совершенно вывести спиртомъ не возможно, (что возможно только при чистомъ воскѣ, или воскѣ, подмѣшанномъ смолою), и которое, даже послѣ мытья ткани со спиртомъ, остаются еще жирными. Но вѣрнѣе присутствіе сала узнать можно слѣдующимъ образомъ: подвергнуть золотниковъ 10-ть или 20-ть воска въ стеклянной ретортѣ съ пріемникомъ сухой перегонкѣ, и потомъ осѣвшее въ горлѣ реторты и собравшееся въ пріемникѣ вещество промыть водою; если при прибавленіи раствора свинцоваго сахара къ слитымъ вмѣстѣ проливаемымъ водамъ получится бѣлый осадокъ, то это свидѣтельствуетъ о примѣси въ воскѣ сала. Опытъ этотъ основывается на томъ, что

сало даетъ при сухой перегонкѣ между другими произведеніями немного нечистой бензойной кислоты, имѣющей свойство разлагать свинцовый сахаръ, образуя нерастворимую бензойно — кислую закись свинца; чистый же воскъ при сухой перегонкѣ не образуетъ и слѣда бензойной кислоты или другаго состава, могущаго мутить растворъ свинцоваго сахара.

Естественный сырой воскъ, безъ всякихъ подмѣсей, все таки не одинаково годенъ на бѣленіе. Его достоинство, въ этомъ отношеніи, зависитъ преимущественно отъ того, какія растенія изобилуютъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ разводятся пчелы, его доставляющія. Опытами дознано, что воскъ, добытый въ лѣсистыхъ и степныхъ странахъ, выбѣливается удобнѣе и скорѣе, нежели тотъ, который имѣетъ другое происхожденіе;—также замѣчено, что воску, полученному въ странахъ, въ коихъ повсемѣстно распространено винодѣліе, нельзя придать настоящей бѣлизны, и что онъ останется всегда сѣроватымъ.

Необходимо смотрѣть за тѣмъ, чтобы воскъ не былъ прижженъ, какъ это часто случается, когда онъ вытапливается небрежно; такой воскъ трудно бѣлится, а узнать его можно по нѣсколько пригорѣлому запаху и по встрѣчающимся въ кускахъ темнымъ мѣстамъ.

Такъ какъ заводчикъ, занимающійся очищеніемъ и бѣленіемъ сыраго воска, не всегда находится въ возможности распорядиться такъ, чтобы запастись только лучшимъ воскомъ, и какъ часто онъ даже вовсе не знаетъ происхожденія доставляемаго ему торговцами воска, то въ такихъ случаяхъ нужно непременно опредѣлить, предварительнымъ опытомъ, въ какой степени купленный воскъ годенъ на бѣленіе. Осторожнѣе еще, произвести таковой опытъ прежде, чѣмъ совершить покупку, ибо тогда можно, основываясь на показаніяхъ, гораздо вѣрнѣе оцѣнить предлагаемый къ покупке воскъ. Мы даже полагаемъ, что во всякомъ случаѣ необходимо опредѣлить опытомъ, надъ каждымъ отдѣльнымъ кускомъ воска, его большую или меньшую способность къ бѣленію, потому, что воскъ даже изъ одного и того же источника не одинаково хорошо выбѣливается; и такъ какъ мы выше замѣтили, что иному воску совсѣмъ нельзя придать настоящей бѣлизны, то незначительная примѣсь воска, остающагося послѣ очищенія и бѣленія сѣрова-таго цвѣта, можетъ испортить большое количество такого воска, который самъ по себѣ выбѣлился бы совершенно. Вотъ какъ слѣдуетъ поступать тому, который въ означенномъ дѣлѣ хочетъ употребить надлежащую осторожность.

На каждомъ кусочкѣ воска желѣзнымъ гвоздемъ пишуть нумеръ, начиная съ одного и продолжая по порядку; потомъ посредствомъ ножа или бурава отъ cadaго нумерованнаго куска воска отнимають по нѣскольку золотниковъ; стружки cadaго куска кладуть отдѣльно въ маленькую коробочку или блюдечко, означенную тѣмъ же нумеромъ, который имѣетъ кусокъ. Послѣ всѣ эти коробочки или блюдечки ставятъ въ одно время на мѣсто, гдѣ они подвержены вліянію росы и солнечныхъ лучей, и при этомъ по временамъ переворачивають эти стружки такъ, чтобы они по возможности на всѣхъ мѣстахъ своей поверхности выбѣливались равномерно. Когда скоро стружки того или другаго нумера окажутся выбѣленными, ихъ снимають и записываютъ число дней, которое они лежали, и такъ поступаютъ съ каждымъ отдѣльнымъ нумеромъ, пока всѣ выбѣлятся, или пока послѣдняя уже совершенно болѣе не измѣняется, сохранивъ первоначальный свой цвѣтъ или принявъ только цвѣтъ бѣловато-желтый или сѣроватый. Согласно съ показаніями этого опыта, дѣлають потомъ разборъ всѣхъ имѣющихся кусковъ воска. Всѣ тѣ куски, которые скоро и совершенно выбѣлились, кладуть вмѣстѣ; точно такъ поступаютъ и съ тѣми, которые, хотя совершенно выбѣлились, но

только по прошествіи продолжительнаго времени, и которые, во избѣжаніе лишней работы съ первыми, не обрабатываются съ ними вмѣстѣ. Тѣ куски, которые выбѣлились только недостаточно, также кладутъ вмѣстѣ, назначая ихъ на низкіе сорта, а тѣ, наконецъ, кои вовсе не выбѣлились, только очищаются и вовсе не поступаютъ на бѣленіе, но употребляются на простыя восковыя свѣчи, фитили и факелы, или на половую политуру и другія употребленія.

Легко понять, что такіе опыты для узнанія доброты воска требуютъ столько времени, что въ рѣдкихъ только случаяхъ будетъ возможно произвести ихъ прежде, чѣмъ заключить покупку, если не согласятся на то предварительно продавцы и покупатели. По этому для заводчика было бы весьма выгодно имѣть въ своемъ распоряженіи средства, которыми можно бы въ весьма короткое время достигъ той же цѣли. Разумѣется, что для выполненія такихъ условій, нужно прибѣгнуть къ искусственнымъ бѣлильнымъ средствамъ, изъ коихъ удобнѣйшимъ для этого употребленія мы считаемъ хлорную известь. Лучше и сильнѣе ея дѣйствуетъ кислая сѣрнисто-кислая известь; но такъ какъ она въ продажѣ не имѣется, то пришлось бы ее готовить нарочно, къ чему не всякій заводчикъ имѣетъ возмо-

жность. Покажемъ слѣдовательно, какъ должно поступать при испытаніи воска хлорною известью. Во-первыхъ нужно стараться достать такую хлорную известь, которая свѣжа и вообще самой лучшей доброты, и хранить ее до употребленія въ стеклянкахъ, закупоренныхъ хорошими пробками, и также при каждомъ испытаніи всегда употреблять одинъ и тотъ же сортъ, а отнюдь не разные сорта вмѣстѣ. Во-вторыхъ, нужно приготовить съ чистою холодною водою растворъ хлорной извести опредѣленной крѣпости, употребляя на примѣръ четверное противъ хлорной извести количество воды на раствореніе ея. Растворъ этотъ также готовится въ закрытыхъ стеклянкахъ, въ коихъ отстаиваніемъ ему даютъ освѣтлиться, потомъ прозрачную часть сливаютъ, а мутную процеживаютъ, и все сливаютъ вмѣстѣ и хранятъ также въ хорошо закупоренной стеклянкѣ. Въ-третьихъ покупаютъ или заказываютъ на стеклянномъ заводѣ полый стеклянный цилиндръ, на одномъ концѣ закрытый и съ ножкою, а на другомъ концѣ открытый и съ носкомъ. Цилиндръ этотъ долженъ имѣть около фута или не много болѣе вышины, и двѣ или три линіи въ свѣту внутренняго поперечника, одинаковаго во всѣхъ точкахъ. На немъ наклеиваютъ, во всю

длину его, узкій лоскутокъ бѣлой бумаги и, измѣривъ разстояніе отъ дна цилиндра до носика его, раздѣляютъ потомъ циркулемъ на 100 равныхъ градусовъ, которые пишутъ на бумажной скалѣ, приставляя къ каждому надлежащее число, начиная съ верху однимъ и оканчивая внизу сотнею. Этотъ цилиндръ служитъ для измѣренія количества хлорной извести, въ замѣнъ точныхъ и чувствительныхъ вѣсовъ, коихъ пріобрѣтеніе причиняетъ большія издержки и коихъ правильное употребленіе не всякому извѣстно и доступно. Въ-четвертыхъ, нужно запастись хорошею, чистою соляною кислотою и нѣсколькими маленькими стеклянными колбочками, емкостію около четверти фунта. Самое производство опыта состоитъ въ слѣдующемъ: отрѣзываютъ отъ испытуемаго куска воска мелкіе стружки, коихъ взвѣсятъ одинъ золотникъ посредствомъ такихъ маленькихъ точныхъ вѣсовъ, какіе употребляютъ брилліантщики. Стружки кладутъ въ колбочку, наливаютъ золотника 4—5 воды, около одного золотника соляной кислоты, которую не нужно взвѣшивать, но можно или вымѣрять нарочно для того купленою стеклянною мѣркою, или даже просто на мѣсто золотника прибавить 100 капель. Колбочку слегка закупориваютъ пробкою и погружаютъ въ горячую воду по крайней мѣрѣ 60 гр. темпе-

ратуры. Разбалтывая по временамъ колбочку, оставляютъ въ водѣ до тѣхъ поръ, пока воскъ совершенно сплавится. Тогда колбочку вынимаютъ, наполняютъ выше описанную мѣрку до нуля растворомъ хлорной извести, и держа колбочку противъ свѣта, наливаютъ въ нее при безпрерывномъ взбалтываніи столько раствора хлорной извести, сколько нужно для обезцвѣчиванія воска. Потомъ посмотрѣвъ, на которомъ числѣ стоитъ уровень раствора хлорной извести въ мѣркѣ, записываютъ, выливая оставшееся количество обратно въ стклянку. Нужно еще замѣтить, что растворъ хлорной извести должно къ воску приливать мало по малу и весьма не много только за разъ, спустя всегда нѣсколько минутъ времени между двумя прилитіями. Разумѣется, что коль скоро сплавленный воскъ въ колбочкѣ отъ прикосновенія съ нимъ холоднаго раствора хлорной извести остынетъ, то колбочку слѣдуетъ опять опустить въ горячую воду, для того, чтобы воскъ сохранялъ свое жидкое состояніе.

Подвергнувъ каждый отдѣльный кусокъ воска таковому испытанію, число градусовъ, которое нужно было прибавить отъ раствора хлорной извести для совершеннаго обезцвѣчиванія воска, можетъ служить мѣриломъ для опредѣленія доброты его. Если какой либо кусокъ такимъ

образомъ вовсе не выбѣливается, то надъ нимъ не стоитъ предпринимать и работу бѣленія. Опытъ этотъ еще можно производить иначе: положить одинъ золотникъ воска въ колбочку прилить 10 золотниковъ раствора хлорной извести, и потомъ, точно замѣчая на вѣрныхъ часахъ время, погрузить колбочку въ теплую воду или поставить ее на мелкій песокъ, положенный на горячую плиту, и постоянно взбалтывая, поддерживать жидкое состояніе воска до тѣхъ поръ, пока онъ обезцвѣтится, и въ то мгновеніе, когда воскъ окажется совершенно безцвѣтнымъ, опять точно замѣтить время. При этомъ число минутъ времени, истекшаго при бѣленіи, должно служить мѣриломъ доброкачественности испытаннаго воска. Понятно, что каждый разъ по окончаніи опыта, содержаніе колбочки выливается на маленькое блюдечко, при чемъ по охлажденіи получается тонкій кружокъ воска, который можно еще подвергнуть тщательному разсмотрѣнію. На иныхъ химическихъ заводахъ для бѣлильщиковъ и для писчебумажныхъ фабрикъ готовится жидкая хлорная известь. Гдѣ ее можно имѣть, тамъ лучше ею замѣнить растворъ сухой хлорной извести, поступая впрочемъ точно такъ, какъ было сказано. Кто можетъ готовить самъ или получать отъ химика растворъ кислой сѣрнисто-

кислой извести, тому советуемъ употреблять эту жидкость вмѣсто жидкой хлорной извести или раствора сухой.

Приступая къ изложенію самыхъ работъ, производящихся при очищеніи и бѣленіи воска, не считаемъ нужнымъ описывать предварительно, какъ долженъ быть устроенъ заводъ, на сколько мастерскихъ онъ раздѣляется, для какихъ отдѣльныхъ работъ каждая мастерская предназначается, и въ какихъ сосудахъ, какими снарядами, приборами и инструментами каждая работа совершается. Все производство подготовленія сыраго воска и послѣдовательнаго выдѣливанія изъ него свѣчь очень просто, и потребные на это снаряды, сосуды, приборы и инструменты или подходятъ къ описаннымъ нами въ предъидущихъ частяхъ сего руководства, или бываютъ весьма мало сложны, почему можно обойтись и безъ такого обстоятельнаго описанія, ссылаясь для большей подробности, гдѣ надобно, на то, что уже въ предъидущемъ было изложено.

1-го РАЗРЯДА 1-Е ОТДѢЛЕНІЕ.

Очищеніе сыраго воска.

Если купленный сырой воскъ заключаетъ въ себѣ однѣ только обыкновенныя нечистоты или

естественныя примѣси, состоящія изъ разныхъ растительныхъ и животныхъ веществъ, при добываніи воска изъ него невыдѣленныхъ, то очищеніе его не представляетъ ни какихъ затрудненій. Также, если въ немъ находятся только подмѣси постороннихъ не жирныхъ и не смолистыхъ, но лишь порошкообразныхъ, мучнистыхъ и землистыхъ тѣлъ, то и это не требуетъ ни какихъ особенныхъ распоряженій. Но если воскъ отчасти поддѣланъ жирными и смолистыми веществами, каковы: сало, коровье масло, свиной жиръ, бѣлый варъ или гарпіусъ, то освобожденіе отъ нихъ воска, въ большемъ видѣ, или вовсе не возможно, или по крайнемѣрѣ сопряжено съ такими издержками, что оно не можетъ быть съ выгодною достигнуто. Въ послѣднемъ случаѣ слѣдовательно нужно воскъ очистить и выбѣлить въ томъ видѣ, въ которомъ онъ находится, и употребить его потомъ на выдѣлываніе низшаго сорта свѣчъ, или нужно его только очистить и дать ему другое назначеніе, какъ на примѣръ: на половую политуру и т. п. Согласно съ сказаннымъ, мы въ ниже слѣдующемъ изложеніи подготовленія сыраго воска, для приготовленія изъ него свѣчъ, не находимъ болѣе надобности обращать особое вниманіе на многократно уже упомянутыя подмѣси, иногда въ немъ случающіяся.

Очищеніе сыраго воска удобнѣйшимъ образомъ и съ наименьшими издержками производится тѣмъ, что онъ приводится въ жидкое состояніе, способствуя этому предварительнымъ его раскрошеніемъ; потомъ онъ оставляется въ покоѣ, чтобы постороннимъ тѣламъ дать возможность собраться и отъ него отдѣлиться, послѣ чего изъ этихъ примѣшанныхъ веществъ выжимается еще оставшаяся въ нихъ часть воска, и окончательно воскъ приводится опять въ твердое состояніе, придавая ему при этомъ видъ весьма тонкихъ пластинокъ или лентъ. Изъ сего видно, что очищеніе сыраго воска состоитъ изъ пяти слѣдующихъ работъ:

- Работа 1-я. Разрѣзаніе сыраго воска.
- » 2-я. Расплавленіе восковыхъ стружекъ.
- » 3-я. Отстаиваніе сплавленнаго воска.
- » 4-я. Выжиманіе восковыхъ примѣсей.
- » 5-я. Струженіе растопленнаго воска.

Воскъ имѣетъ свойство скоро и сильно проѣдать желтую и красную мѣдь, причемъ на мѣди образуется зеленое вещество. По этой причинѣ необходимо при обработкѣ воска избѣгать употребленія мѣдныхъ сосудовъ, приборовъ и инструментовъ, чтобы предупредить засореніе воска сказанною окисленною зеленою мѣдью; если же нельзя обойтись безъ употребленія металлическихъ

сосудовъ, снарядовъ, приборовъ и инструментовъ при обработкѣ воска, то лучше мѣдь замѣнить желѣзомъ; а если и это невозможно, то мѣдь по крайней мѣрѣ должно употреблять въ весьма хорошо вылуженномъ видѣ.

Разрѣзаніе воска можетъ быть производимо топоромъ или большимъ ножомъ, но гораздо лучше на это употреблять описанную при добываніи стеарина машину или рѣзакъ, которымъ салыныя кислоты превращаются въ стружки.

Расплавленіе восковыхъ стружекъ можетъ быть предпринимаемо надъ голымъ огнемъ въ мѣдномъ, хорошо вылуженномъ котлѣ, или въ конической кадкѣ, сдѣланной изъ толстыхъ досокъ или кирпича и имѣющей котлообразное желѣзное дно, точно такъ, какъ сосудъ, употребляемый при мыловареніи; но гораздо лучше употреблять для растопленія воска водный паръ и совершать его въ чанѣ такого устройства, какъ показано при вареніи известковаго мыла. Если же воскъ, впрочемъ, и превращается въ жидкое состояніе не паромъ, то все таки нужно налить непременно нѣсколько воды въ употребляемый на то котелъ или сосудъ, чтобы предупредить слишкомъ сильное возвышеніе температуры и въ слѣдствіе того предотвратить порчу воска отъ пригаранія. Отстаиваніе сплавленнаго воска можетъ совершаться

въ томъ самомъ котлѣ или сосудѣ, въ которомъ онъ былъ растопляемъ, продолжая нѣсколько часовъ весьма умеренное нагрѣваніе; но гораздо лучше употреблять для этой цѣли особую деревянную кадку, нагрѣваемую снаружи паромъ или просто окруженную и покрытую худыми проводниками теплорода.

Осѣвшія и собранныя въ водѣ нечистоты, отъ коихъ растопленный воскъ по достаточномъ стояніи чисто отдѣляется при посредствѣ находящейся подъ нимъ воды, можно выжимать въ хорошихъ мѣшкахъ подъ обыкновеннымъ клиновымъ или винтовымъ прессомъ, помощію хорошихъ саржевыхъ платковъ и разогрѣтыхъ чугуновыхъ плитъ; но гораздо лучше употреблять на это такой лежацій гидравлическій прессъ, какой описанъ при добываніи стеарина.

Одно струженіе растопленного воска не подходитъ ни къ одной изъ описанныхъ уже въ этомъ руководствѣ работъ и требуетъ по этому болѣе обстоятельнаго изложенія.

Оно производится на приборѣ, называемомъ стругомъ, слѣдующимъ образомъ: въ длинный, продолговатый деревянный чанъ, шириною около 4 или 5 футовъ, входитъ водопроводная до дна идущая труба, по коей постоянно въ чанъ притекаетъ холодная вода; не много пониже края чана, съ

боку сдѣлано отверстіе, изъ котораго по мѣрѣ притеканія холодной воды, на верхъ поднимающаяся горячая вода выливается вонъ изъ чана по водосточной трубѣ. Поперегъ на краяхъ чана лежитъ деревянный, до половины погруженный въ воду, валъ, въ поперечникѣ около фута и длиною не много меньше внутренней ширины чана, и приводимый въ движеніе рукояткою. Надъ этимъ валомъ поставлено мѣдное, со всѣхъ сторонъ хорошо вылуженное корыто, шириною около $\frac{1}{2}$ фута и глубиною около фута, съ мелко продыравленнымъ дномъ. Снаружи около дна корыто имѣетъ кругомъ желобъ, въ который накладываются горячіе уголья, или лучше еще оно имѣетъ двойныя боковыя стѣнки, въ промежутокъ между которыми постоянно пропускается паръ, для того, чтобы поддерживать воскъ въ сплавленномъ видѣ. Корыто сверху закрыто и имѣетъ съ одного конца отверстіе, чрезъ которое сплавленный воскъ изъ кадки, въ коей онъ отстаивался, стекаетъ въ это корыто по закрытому желобу. Работа на этомъ приборѣ производится слѣдующимъ образомъ: сплавленный воскъ послѣ отстаиванія выпускается въ корыто, изъ коего онъ чрезъ продыравленное дно, въ видѣ маленькихъ струекъ, льется на валъ, приводимый въ вращеніе, чрезъ что получаютъ тоненькія ленты, падающія въ воду къ одному концу чана.

Если валъ скорѣе приводится въ вращеніе, то ленты воска получаютъ тоньше, а если медленнѣе, то толще. Работникъ пригребааетъ ленты воска граблею къ одному концу и складываетъ въ большую корзину или ящикъ, стоящій на тачкѣ подлѣ прибора, и потомъ отвозитъ къ бѣлильному пространству.

Струженіе производить можно еще такъ: сплавленный и отстоявшійся воскъ черпаютъ ковшомъ и выливаютъ въ холодную воду, чрезъ что онъ расплющивается, какъ бы въ ленточки;—или въ расплавленный, отстоявшійся, процѣженный и не слишкомъ горячій воскъ окунать тарелку въ самой срединѣ съ придѣланною къ ней рукояткою, предварительно обмокнувъ ее въ холодной водѣ; тогда тарелка вся облипнетъ тонкимъ слоемъ воска, который послѣ остыванія снимается ножомъ, и такъ продолжаютъ далѣе, пока весь воскъ не будетъ передѣланъ въ тонкія пластинки. Изъ описанныхъ нами трехъ способовъ струженія воска, первый лучше всѣхъ прочихъ удовлетворяетъ требованіямъ и употребляется на всѣхъ хорошо устроенныхъ большихъ заводахъ.

1-ГО РАЗРЯДА 2-Е ОТДѢЛЕНІЕ.

Бѣленіе омышеннаго воска.

Бѣленіе воска имѣетъ цѣлю обезцвѣтить воскъ, въ сыромъ видѣ обыкновенно желтый и

зеленоватый; но такъ какъ цвѣтъ воска имѣетъ съ нимъ одинаковый источникъ происхожденія, то и эти составы, т. е. красящія начала, такъ тѣсно съ воскомъ связаны, что отдѣлить ихъ, подобно другимъ примѣсямъ, невозможно. Остается слѣдственно только разрушить эти красящія начала, т. е. силою химическаго сродства превратить ихъ въ вещества безцвѣтныя, въ смѣси съ воскомъ остающіяся, или въ газы, отдѣляющіеся отъ воска. Это разрушеніе красящихъ началъ воска дѣйствительно при бѣленіи и имѣетъ мѣсто; но какимъ образомъ оно происходитъ, это до сихъ поръ еще не изслѣдовано и даже очень трудно опредѣлить, по причинѣ весьма незначительнаго количества, въ коемъ эти красящія начала къ воску бываютъ примѣшаны.

Во второй части сего руководства, при бѣленіи сала, мы уже означили тѣ тѣла, которыя болѣе прочихъ одарены такимъ разрушительнымъ дѣйствіемъ на красящія вещества, и видѣли, что это именно: костяной уголь, кислородъ, сѣрнистая кислота и хлоръ. Изъ сихъ четырехъ тѣлъ, послѣднее, т. е. хлоръ, не можетъ быть употребляемо, потому, что, какъ это опытами дознано, оно сообщаетъ самому воску дурныя качества. Сѣрнистая кислота, хотя и не такъ вредно дѣйствуетъ на воскъ, какъ хлоръ,

однакожь не безъ вліянiя на него, такъ, что нельзя ее употреблять съ полною увѣренностію въ совершенномъ успѣхѣ; если же сообразимъ, что полученіе ея изъ сѣрной кислоты, для дѣйствiя на жидкiй воскъ, хотя причинило бы гораздо менѣе работы, но болѣе издержекъ, а куреніе твердаго воска сѣрою требовало бы тѣхъ же работъ, хотя въ меньшее время, но также съ увеличеніемъ расходовъ,—то бѣленіе воска сѣрнистою кислотою едва ли представляетъ выгоды. Остаются только другія два средства. Костяной уголь дѣйствительно въ состоянiи бѣлить воскъ такъ хорошо, какъ это другими средствами достигается; но такъ какъ употребленіе его, по трудноплавкости воска, сопряжено съ нѣкоторымъ неудобствомъ, то до сихъ поръ, сколько мы знаемъ, еще ни кто не обратилъ на него вниманiя. Мы однакожь увѣрены, что изложеннымъ при салѣ образомъ костяной уголь можетъ быть употребляемъ съ выгодною. При такомъ способѣ бѣленiя упразднилась бы не только послѣдняя изъ показанныхъ предъидущихъ пяти работъ, но и всѣ трудныя работы обыкновеннаго бѣленiя, и сверхъ того выигралось бы еще то значительное время, которое нужно на бѣленіе воска по обыкновенному способу.

Такъ какъ нѣкоторые причину желтизны воска приписываютъ особенному тонкому маслянистому

веществу, то основываясь на свойствѣ глины поглощать жиры, въ жидкій воскъ кладутъ хорошую мелко истолченную глину и тщательно перемѣшиваютъ, и потомъ глиня дають осаждаться. Однакожъ при этомъ воскъ не дѣлается совершенно бѣлымъ, но сѣроватымъ, и потому нужно его нѣсколько бѣлить по обыкновенному. Если при этомъ принять еще въ соображеніе, что глина поглощаетъ и самый воскъ, который изъ нея потомъ весьма трудно выжимается и выходитъ худшаго качества, нежели сырой воскъ, то на таковой способъ бѣленія и не стоитъ обращать ни какого вниманія.

Употреблять кислородъ, такъ сказать искусственный, т. е. полученный изъ какихъ либо химическихъ составовъ, обошлось бы слишкомъ дорого, потому, что на уничтоженіе такого сильнаго окрашиванія, какое при воскѣ имѣетъ мѣсто, было бы нужно весьма много искусственно добытаго кислорода и слѣдовательно химическихъ веществъ. По этому остается только пользоваться такъ сказать естественнымъ кислородомъ, т. е. тѣмъ, который находится въ воздухѣ, что и дѣлается при обыкновенномъ, такъ называемомъ луговомъ бѣленіи.

Таковое бѣленіе воска просто состоитъ въ томъ, что его въ видѣ тонкихъ пластинокъ предоставляютъ свободному и продолжительному дѣй-

ствію атмосферныхъ дѣятелей, т. е. кислорода, воды и солнечныхъ лучей; но такъ какъ при этомъ въ одно и тоже время бѣлильное дѣйствіе имѣетъ мѣсто только на одной сторонѣ восковыхъ пластинокъ, то разумѣется, по совершеніи бѣленія одной стороны, переворачиваютъ пластинки на другую сторону, и такъ какъ при всемъ томъ бѣлильное дѣйствіе обыкновенно не проникаетъ совершенно внутрь пластинокъ, но совершается болѣе на поверхностныхъ слояхъ ихъ, то конечно воскъ нужно переплавлять нѣсколько разъ. Сверхъ сего, по указанію опытовъ, нужно еще прибѣгать къ одному особенному средству, состоящему въ такъ называемомъ заквашиваніи, т. е. по всей вѣроятности въ тлѣніи красящихъ примѣсей воска, безъ коего совершенной бѣлизны придать воску невозможно или по крайней мѣрѣ весьма трудно.

Согласно съ сказаннымъ, мы раздѣляемъ бѣленіе очищеннаго воска на слѣдующія работы:

Работа 1-я. Расположеніе струженаго воска на станки.

» 2-я. Переворачиваніе стружекъ на другую сторону.

» 3-я. Собираніе и складываніе ихъ въ кучи для заквашиванія.

» 4-я. Расплавленіе одинъ разъ бѣленаго воска.

Работа 5-я. Струженіе расплавленного воска.

» **6-я. Расположеніе струженаго воска на станки.**

» **7-я. Переворачиваніе стружекъ на другую сторону.**

» **8-я. Собираніе и складываніе ихъ въ кучи для заквашиванія.**

» **9-я. Переплавленіе два раза бѣленаго воска.**

» **10-я. Выливаніе расплавленного воска въ формы.**

» **11-я. Третье и окончательное бѣленіе воска въ видѣ колобковъ.**

Бѣленіе не должно производить въ самыя лѣтніе жары, потому, что отъ сильнаго дѣйствія солнечныхъ лучей воскъ нѣкоторымъ образомъ растапливается и тогда не можетъ получить полной своей бѣлизны. Зимой же, когда солнечные лучи падаютъ вкось, дѣйствіе ихъ происходитъ медленно, а по этому лучшее время для выбѣливанія воска то, въ которое солнечные лучи дѣйствуютъ не слишкомъ сильно и не слишкомъ слабо, и притомъ, какъ возможно болѣе продолжительно.

Нѣкоторые бѣлятъ воскъ одною росой; но этотъ способъ вовсе не годится, потому, что при немъ ни когда нельзя достигнуть настоящей бѣлизны.

Смотря по качеству воска, по времени года и погодѣ, воскъ первый разъ остается подѣ дѣйствіемъ воздуха и солнца 10, 15, 20, а иногда и болѣе дней, и каждая пластинка или лента переворачивается не раньше, какъ уже окажется бѣлою на своей поверхности.

Станки, или просто рамы на ножкахъ, обыкновенно бываютъ деревянные, четырехъ-угольные, но весьма узкіе, чтобы удобнѣе было располагать на нихъ воскъ доставать и переворачивать; длина ихъ можетъ быть произвольная, а въ срединѣ помѣщается нѣсколько досечекъ, которыя покрываются холстиною, прибиваемою гвоздями къ крайнимъ брусамъ, или она вѣшается на крючки. Такіе станки помѣщаются въ мѣстахъ просторныхъ, защищенныхъ отъ сильнаго и особенно отъ господствующаго вѣтра, и гдѣ бы не было ни пыли, ни дыма. Удобно, если не далеко находится чистая вода.

Заквашиваніе или тлѣніе состоитъ въ томъ, что воскъ складываютъ въ кучи на чистомъ, но темномъ мѣстѣ на чердакѣ или въ особенномъ сараѣ. Время, которое воскъ долженъ лежать въ кучахъ, различно по роду воска, обыкновенно около мѣсяца, а второй разъ менѣе перваго.

Формы, въ которыя воскъ окончательно выливается, дѣлаются изъ жести, различнаго вида и

разной величины, смотря потому, какъ требуютъ покупатели. Можно даже просто вырѣзать на деревянной доскѣ круглыя углубленія, въ поперечникѣ около фута и глубиною 2 или 3 линій, и такія доски употреблять для полученія круглыхъ пластинокъ; но доски эти каждый разъ должны быть предварительно погружаемы въ холодную воду для того, чтобы воскъ не приставакъ къ дереву. Для полученія бѣленаго воска въ видѣ правильныхъ, гладкихъ, круглыхъ пластинокъ, можно употреблять и обыкновенныя фаянсовыя тарелки, и наконецъ того же самаго можно достигъ такимъ образомъ, какъ выше при струженіи воска было показано.

Вылитые колобки совершенно уже выбѣленнаго воска выставляются только на короткое время на воздухъ, чтобы сколько возможно еще увеличить бѣлизну ихъ по крайней мѣрѣ на поверхности, и придать имъ такимъ образомъ лучшій видъ. При храненіи колобковъ, лучше всего обвертывать ихъ масляною бумагою. Всѣ прочія показанныя выше работы совершенно понятны, основываясь на свѣдѣніяхъ, прежде нами уже сообщенныхъ, и употребляемые при сихъ работахъ сосуды, снаряды, приборы и инструменты также уже извѣстны.

Само собою разумѣется, что очищенный и выбѣленный, какъ и сырой воскъ, должно хранить до употребленія или продажи въ мѣстѣ прохладномъ.

2-й РАЗРЯДЪ. *Приготовление свѣтъ изъ подготовленнаго воска.*

Это производство также раздѣлимъ на два отдѣленія: отдѣленіе 1-е, заготовленіе свѣтиленъ, и отдѣленіе 2-е, превращеніе ихъ въ свѣчи.

2-го РАЗРЯДА 1-Е ОТДѢЛЕНІЕ.

О свѣтильняхъ.

Свѣтильни должны быть изъ хорошей и чистой хлопчато-бумажной пряжи, ровно спряденой, не круто ссученой и не имѣющей узловъ.

Для свѣчей литыхъ и сученыхъ, приготовленіе свѣтиленъ одинаково, какъ и для сальныхъ свѣчей; для маканыхъ же свѣтильня должна быть длинная, и потому для ея приготовленія употребляютъ или ткацкіе терлатты, или такъ называемый барабанъ. Онъ состоитъ изъ деревяннаго вертящагося вала, предъ которымъ кладутъ столько клубковъ, сколько свѣтильня должна имѣть въ себѣ нитокъ, и наматываютъ ихъ вмѣстѣ; а какъ величина окружности такого вала известна, то сосчитавъ, сколько разъ свѣтильня кругомъ обвернулась, потомъ уже легко вычи-

слить, на сколько пойдет она свѣчей извѣстной длины.

Прежде обливанія воскомъ, свѣтильни высушиваются, въ ящикѣ на горячей золѣ или другимъ болѣе удобнымъ образомъ, ибо если останется въ нихъ сырость, то свѣчи при горѣніи трещать.

2-го разряда 2-е отдѣленіе.

О дѣланіи свѣчъ.

Восковые свѣчи раздѣляются на:

1) Обыкновенныя столовыя, приготовляемыя посредствомъ литья, разной длины и толщины, т. е. по четыре, по шести, по осьми и даже по двѣнадцати на фунтъ.

2) Обыкновенныя церковныя: тѣ, которыя имѣютъ порядочную толщину, приготовляются также посредствомъ литья; тѣ же, которыхъ идетъ на фунтъ значительное число, производятся посредствомъ маканія, а иногда сученія.

3) Большія церковныя или мѣстныя свѣчи, которыя приготовляются, по своей значительной величинѣ, всегда сученіемъ.

Восковые свѣчи приготовляются литьемъ, маканьемъ, или сученіемъ. О каждомъ изъ сихъ способовъ скажемъ только то, въ чемъ они различаются отъ прежде уже показанныхъ подобныхъ способовъ.

1) О литыя восковыхъ свѣчъ.

Литыя восковыя свѣчи дѣлаются двоякимъ образомъ: или въ оловянныхъ, чаще всего въ стеклянныхъ формахъ, и тогда поступаютъ при этомъ точно такъ, какъ изложено выше при стеариновыхъ и сальныхъ свѣчахъ, или особеннымъ способомъ, который, означая обыкновенный способъ подъ именемъ выливанія, можно бы назвать обливаніемъ или наливаніемъ, который состоитъ въ слѣдующемъ.

Для облитыхъ свѣчъ употребляются слѣдующіе снаряды:

1) Мѣдный вылуженный котелокъ или другой сосудъ, съ широкими закраинами, для принятія падающаго съ фитилей воска. Онъ вдѣляется или въ очагъ, такъ, чтобы можно было содержать подъ нимъ слабый огонь, или просто устроивается надъ обыкновенною жаровнею. Огонь подъ нимъ во всякомъ случаѣ долженъ быть умеренный.

2) Надъ этимъ котломъ привѣшиваютъ къ потолку брусъ или коромысло, посредствомъ цѣпи, облегающей блокъ, такъ, чтобы можно было тянуть его, по произволу, и къ верху и къ низу. Отъ оконечностей бруса идутъ отвѣсно два желѣзные шеста, верхнія части которыхъ должны

обращаться въ брусъ во всѣ стороны; къ нижней же части каждаго шеста придѣланъ деревянный кружекъ, скрѣпленный четырьмя желѣзными полосами или крестовинами съ ободомъ (такъ называемый околъ). По окружности каждаго кружка вбиты гвозди или крючки, на разстояніи 1½ дюйма одинъ отъ другаго. Если коромысло такъ поворотить, чтобы одинъ изъ кружковъ находился надъ сосудомъ, то половина кружка закроетъ половину сосуда. Возлѣ сосуда находится шестъ, верхняя часть котораго вилообразна: между такими зубьями надвигается тотъ или другой конецъ коромысла, чтобы оно, во время обливанія, находилось соединеннымъ съ онымъ кругомъ въ неподвижномъ положеніи. При употребленіи навѣшиваются свѣтильни на гвозди или крючки, по окружности кружковъ; приводятъ коромысло, помощію цѣпи, въ такое разстояніе отъ котла, чтобы оконечности свѣтиленъ находились отъ краевъ котла на одинъ футъ; укрѣпляютъ конецъ коромысла въ шестъ такъ, чтобы половина кружка неподвижно висѣла надъ котломъ, и, наконецъ, приступаютъ къ обливанію. Такой снарядъ можно устроить еще слѣдующимъ, болѣе простымъ образомъ: на стоячій брусокъ, имѣющій на концахъ своихъ желѣзные шпиль, обращающіеся въ желѣзныхъ же гнѣздахъ, утвержденныхъ одно

въ потолокъ, а другое въ полу, насаживаются крестообразно два поперечные бруска и для крѣпости подпираются подпорками; на эти поперечные бруски насаживается такой ободъ, въ который бы можно было вбить до 50 гвоздей или крючковъ, на разстояніи $1\frac{1}{2}$ дюйма одинъ отъ другаго.

3) Казанъ, употребляемый для обливанія свѣтиленъ воскомъ; онъ дѣлается изъ жести на подобіе глубокой ложки.

4) Магель, которымъ катаютъ или маглюютъ свѣчи послѣ обливки; онъ состоитъ изъ гладкой дощечки, сдѣланной изъ крѣпкаго дерева и имѣющей на верху рукоятку для держанія.

Растопивъ воскъ, обыкновенно съ примѣсью нѣкотораго количества скипидара и бѣлаго сала, и приведя кружекъ съ свѣтильнями въ надлежащее положеніе, начинаютъ обливать свѣтильни одну за другою, оборачивая ихъ при этомъ медленно, чтобы облить со всѣхъ сторонъ воскомъ, при чемъ кружекъ также медленно поворачивается. Облитыя фитили между тѣмъ остываютъ, и потомъ опять обливаются, пока получаютъ половину своей толщины. Такъ какъ при подобномъ обливаніи, нижняя часть свѣчи дѣлается толще, то кругъ, во время послѣднихъ обливаній, уже поворачиваютъ скорѣе и притомъ такъ,

чтобы всѣ фитили совершали круговое обращеніе; въ это время обливаютъ только верхнюю часть свѣчъ, и такимъ образомъ толщина оныхъ уравнивается во всѣхъ частяхъ.

Послѣ такого обливанія свѣчи мажутся магелемъ на гладкомъ столѣ, для приданія имъ гладкости и ровности. Чтобы свѣчи не скоро охлаждались, чрезъ что онѣ могутъ растрескаться, кладутъ ихъ на перины или между холстомъ, сложеннымъ въ нѣсколько рядовъ. Столъ и магель, при маглеваніи, должно смачивать слегка водою, чтобы воскъ не приставакъ къ нимъ; при этомъ даже нѣсколько нагнетаютъ на верхнюю часть свѣчи, если хотятъ ее сдѣлать тоньше.

Нѣкоторые заводчики совѣтуютъ подвергать свѣчи двоекратному маглеванію: одинъ разъ послѣ первой обливки, когда свѣчи получаютъ половинную только толщину, а другой окончательно, какъ сказано выше; такое первое маглеваніе производится съ тѣми же предосторожностями, а потомъ свѣчи снова развѣшиваютъ на кружки, но въ противоположномъ направленіи, т. е. нижнимъ концомъ, и опять начинаютъ обливать.

По окончаніи маглеванія, свѣчи обрѣзываются (вдругъ нѣсколько) по опредѣленной мѣркѣ деревянной съ серебряными рѣзаками и за тѣмъ отрѣзъ затирается.

Иногда таковыя свѣчи назначаются на горѣніе въ особаго рода подсвѣчникахъ, употребляемыхъ на примѣръ въ католическихъ церквахъ, имѣющихъ на верху коническій заостренный гвоздь, довольно толстый въ своемъ основаніи и нѣкоторой длины. Въ такомъ случаѣ эти восковыя свѣчи должны имѣть въ нижнемъ концѣ своемъ диру, сообразную упомянутому гвоздю. Весьма важно, чтобы эта дѣра была на самой оси свѣчи, ибо въ противномъ случаѣ свѣча не будетъ стоять совершенно перпендикулярно, но будетъ наклоняться въ ту или другую сторону, чего не должно быть. Вотъ какъ поступаютъ, чтобы въ свѣчѣ сдѣлать эту диру. Положивъ свѣчу на совершенно горизонтальный столъ, рабочій катаетъ ее лѣвою рукою и дѣлаетъ при этомъ, концомъ одного пальца правой руки, углубленіе совершенно въ срединѣ основанія свѣчи, и потомъ непрерывно катая ее ладонью лѣвой руки, онъ правою рукою вставляетъ въ углубленіе острый конецъ деревяннаго конуса съ рукояткою и продолжаетъ такъ, пока конусъ совершенно войдетъ въ отверстіе свѣчи, послѣ чего онъ его вынимаетъ и свѣча готова. Конусы эти должны быть сдѣланы изъ самаго крѣпкаго дерева, на примѣръ пальмы, бакаута и т. п.; величина ихъ соразмѣряется съ величиною свѣчи, такъ, что на заводѣ

имѣется столько конусовъ, сколько дѣлается сортовъ таковыхъ свѣчъ.

Для охлажденія, свѣчи погружаются въ сосудъ съ чистою водою, а потомъ кладутся на дургилагъ или въ ящикъ съ просверленнымъ дномъ, чтобы вода стекала; потомъ развѣшиваются, для бѣленія, на жерди, обтираются тряпками изъ чистаго стараго холста, связываются фунтами и завертываются въ чистую бѣлую проклеенную бумагу.

2) *О маканіи восковыхъ свѣчъ.*

Для маканія свѣчъ необходимъ слѣдующій снарядъ: онъ состоитъ изъ обыкновеннаго стола, только о двухъ доскахъ: одной вверху, а другой въ срединѣ. На верхней сдѣлана выемка, въ которую вставляется мѣдный продолговатый тазъ, а на нижней ставится жаровня. Близъ таза удерживается, стоймя, мѣдная дощечка, имѣющая скважины различной величины; но помѣщается она такимъ образомъ, чтобы можно было переносить ее съ одной стороны таза на другую. На противоположныхъ сторонахъ стола, въ разстояніи нѣсколькихъ футовъ, помѣщаютъ два деревянныхъ, вертящихся вала.

Растопивъ воскъ съ нѣкоторымъ количествомъ скипидара или терпентина, и давъ немного по-

стоять въ покоѣ, для осадки сорныхъ частей, наливаютъ его въ выше означенный тазъ, гдѣ онъ, посредствомъ стоящей внизу подъ нимъ жаровни съ горячими угольями, поддерживается въ растопленномъ состояніи. Намотавъ на одинъ изъ валовъ свѣтильную, конецъ ея приводятъ къ столу и пропускаютъ въ меньшую (но которая должна быть не много больше толщины свѣтильни) скважину дощечки, проводятъ чрезъ тазъ съ воскомъ; прихватывая придѣланнымъ тутъ крючкомъ, чтобы свѣтильня, проходя, обмачивалась воскомъ, далѣе проводятъ ее къ другому валу, прикрѣпляютъ и начинаютъ вертѣть; чрезъ это свѣтильня, обмакиваясь въ воскъ и проходя въ скважину, покрывается равномернo воскомъ и свивается съ одного вала на другой.

Послѣ этого, дощечку переносятъ на другую сторону, къ пустому валу, и обмакнутую одинъ разъ свѣтильную пропускаютъ чрезъ другую скважину, потомъ третью, но всегда большую, до тѣхъ поръ, пока получится требуемая толщина. При послѣднемъ пропускѣ даютъ пройти два раза чрезъ одну и ту же скважину и также чрезъ мокрую губку, отъ чего свѣтильня, покрытая воскомъ, сглаживается и охлаждается.

При первомъ маканіи, воскъ долженъ быть очень горячъ, чрезъ что лучше проникаетъ свѣ-

тильную ; при послѣдующихъ же онъ долженъ быть только тепловатъ, потому, что въ противномъ случаѣ можетъ растопить первый слой. Также при первыхъ разѣхъ можно употреблять воскъ пониже достоинствомъ, а въ послѣднихъ, обыкновенно трехъ, уже лучшій.

Свѣтильную прежде маканія должно сгладить, пропуская сквозь навощенную холстину, чтобы она не имѣла ни какой мохнатости.

Полученныя такимъ образомъ восковыя веревки разрѣзываютъ на свѣчи требуемой длины, оправляютъ, дѣлятъ на фунты и обвертываютъ бумагой; для вящей гладкости, если хотятъ, можно катать ихъ по немногу магелемъ.

Изъ этихъ же веревокъ, пропущенныхъ не болѣе двухъ или трехъ разъ чрезъ воскъ, приготавливаютъ, такъ называемыя, ваксштоки или колоды, навивая ихъ изгибами на каточки или свивая колодами.

О сученіи восковыхъ свѣчъ.

Восковыя свѣчи приготавливаютъ иногда также посредствомъ сученія, что производятъ слѣдующимъ образомъ : берутъ свѣтильную порядочной длины, надѣваютъ сдѣланною петлею на крючекъ, вбитый въ стѣну, и протянувъ до другой стѣны, закрѣпляютъ, понатянувъ, тоже за вбитый крю-

чекъ. Куски воска кладутъ въ котелъ, наполненный горячею водою, и когда онъ размякнетъ, размягчаютъ его въ рукахъ. Для болѣе успѣшнаго размягченія употребляютъ особенный приборъ, состоящій изъ деревяннаго стола, верхняя доска коего гладкая и также сдѣланная изъ крѣпкаго дерева; къ этой доскѣ придѣлывается изъ крѣпкаго дерева рычагъ, дюймовъ 4-хъ или 5-ти шириною и 2-хъ толщиною, съ рукояткою, и вращающійся на шарнирѣ или на петляхъ. Подъ нею кладутъ размягченный въ водѣ воскъ и мнутъ, постоянно, сильно прижимая его рычагомъ къ столу и переворачивая въ разныя стороны. Куски размягченного такимъ образомъ воска опять кладутся въ теплую воду, и когда они сдѣлаются немного мягче, ихъ вынимаютъ и кладутъ на самое бѣлое и чистое полотно, которымъ ихъ и покрываютъ, и потомъ руками выжимаютъ изъ воска всю воду. Наконецъ кусочкомъ такимъ образомъ подготовленнаго воска наващиваютъ свѣтильню, а потомъ, взявъ комокъ размягченнаго воска и сдѣлавъ изъ него желобъ, облепляютъ имъ свѣтильню, но расучивая воскъ въ такую толщину, какой хотятъ имѣть свѣчи, и наблюдаютъ, чтобы облепить свѣтильню со всѣхъ сторонъ ровно. Обсучивъ такимъ образомъ свѣтильню во всю длину, снимаютъ ее и

маглюють на столѣ; потомъ разрѣзываютъ на свѣчи требуемой длины и очищаютъ концы, чтобы обнажить свѣтильную для зажиганія.

Въ предупрежденіе того, чтобы воскъ не прилипалъ къ рукамъ, рабочій долженъ по временамъ смазывать руки самымъ чистымъ безцвѣтнымъ жирнымъ масломъ, равнымъ образомъ столъ, магель и конусъ.

Такимъ же образомъ готовятъ большія церковныя или мѣстныя свѣчи, потому, что по большой ихъ длинѣ и толщинѣ, ихъ трудно лить. Употребляемый для этого воскъ кладется въ котелъ съ горячею водою, по вѣсу, сообразно тому, какого вѣса хотятъ получить свѣчи.

А. О клейменіи восковыхъ свѣзь.

Клеймо кладется на восковую свѣчу не такъ, какъ на стеариновую, но гораздо болѣе простымъ способомъ, который состоитъ въ томъ, что рабочій беретъ въ то время, когда свѣча еще нѣсколько мягка и не охладилась, деревянный или желѣзный брусъ или рейку, на которой вырѣзаны буквы и знаки, составляющіе клеймо завода, и держа этотъ инструментъ на краю нижняго конца свѣчи, помощію лѣвой руки катаетъ съ нимъ свѣчу столько, чтобы прижать къ ней все клеймо. Разумѣется, что та сторона бруска

или рейки, на которой вырѣзаны буквы и знаки обмазываются по временамъ масломъ.

Б. Объ укладываніи восковыхъ свѣчъ въ пакки по фунтамъ.

Пять рабочихъ, сидящихъ вокругъ одного стола одинъ подлѣ другаго, производятъ эту работу слѣдующимъ образомъ: первый рабочій имѣетъ предъ собою или держитъ на колѣняхъ корзину или корыто съ готовыми свѣчами, одного и того же сорта, положимъ, четырехъ на фунтъ; онъ беретъ ихъ одну послѣ другой и хорошо обтираетъ чистою, не новою, но подержанною салфеткою (для того, чтобы на ней не было волосковъ, т. е. мохнатости), чтобы выдѣлить изъ нихъ всю воду и сырость, и потомъ кладетъ ихъ на столъ, возлѣ себя, на лѣвую сторону. Второй рабочій изъ обтертыхъ свѣчей беретъ четыре за разъ и, взвѣсивъ ихъ на придѣланныхъ предъ нимъ къ столу вѣсахъ, при чемъ отыскиваетъ и выбираетъ свѣчи такъ, чтобы всегда вышелъ ровно фунтъ, уравниваетъ всегда недостатокъ тѣмъ, что положить толстую на мѣсто обыкновенной, а излишество тѣмъ, что кладетъ болѣе тонкую вмѣсто обыкновенной. Третій рабочій беретъ взвѣшенныя свѣчи одну послѣ другой, обтираетъ и полируетъ ихъ совер-

шенно чистымъ, поддержаннымъ полотномъ или даже замшею, для того, чтобы устранить самыя мелкія нечистоты съ поверхности свѣчей и придать ей болѣе блеска и глянца. Четвертый рабочій беретъ опять четыре свѣчи вмѣстѣ, кладетъ ихъ ровно и обвертываетъ съ обоихъ концовъ неширокою изъ бѣлой бумаги лентою, и сверхъ нея такою же лентою изъ синей бумаги (для того, чтобы бѣлизна свѣчъ была болѣе замѣтна), и потомъ склеиваетъ оба конца лентъ или еще лучше обвязываетъ пучекъ свѣчъ сверхъ бумажной ленты бѣлымъ шнуркомъ изъ хлопчато-бумажной пряжи, чтобы предупредить треніе одной свѣчи о другую при перевозкѣ, отъ чего онѣ бы портились. Пятый рабочій беретъ наконецъ эти пучки и кладетъ изъ нихъ каждый особенно на листъ сѣрой или синей бумаги, которымъ онъ ихъ обвертываетъ, и потомъ бумагу заклеиваетъ или запечатываетъ.

В. Объ обвертызаніи восковыхъ свѣчъ бумагою.

Восковые свѣчи должны быть обвертываемы только проклеенною бумагою и сколько возможно гладкою. Непроклеенная бумага для этого употребленія вовсе не годится, потому, что отъ нея неминуемо пристанутъ къ свѣчамъ маленькія волокна, которыя послѣ, при употребленіи

свѣчей, причиняютъ оплываніе, неровное и неправильное ихъ сгараніе.

Г. Объ украшеніяхъ на восковыхъ свѣчахъ.

а) О гравюрахъ.

Гравюры, которыя иногда употребляются на большихъ восковыхъ свѣчахъ, особенно на церковныхъ, дѣлаются также по окончаніи приготовления свѣчъ, но еще предъ совершеннымъ ихъ охлажденіемъ. Эти гравюры представляютъ барельефы и вырѣзываются обыкновенно на твердомъ, мало скважистомъ деревѣ, какъ напримеръ: грушевомъ, яблочномъ и пр., которымъ легко придать ровную и гладкую поверхность. Онѣ должны быть вырѣзаны съ особеннымъ вниманіемъ, чтобы не было углубленій подъ самыми выпуклостями, дабы воскъ не могъ приставать мѣстами подъ сими выпуклостями, что мѣшало бы удобному отниманію этихъ штемпелей или формъ отъ самыхъ свѣчъ, къ коимъ они прижимаются, и причинило бы неровности и неправильности въ гравюрахъ на свѣчахъ. Употребляются также подобные штемпеля, формы или печати изъ мѣди, которые должны быть также приготовлены подобнымъ образомъ и съ тѣмъ же тщаніемъ.

Чтобы наложить эти штемпеля на свѣчи, необходимо, чтобы самый воскъ еще имѣлъ достаточную степень мягкости; въ противномъ случаѣ нужно держать горячій брусокъ желѣза надъ этимъ мѣстомъ свѣчи, не дотрогиваясь до воска, и держать желѣзо до тѣхъ поръ, пока воскъ довольно размягчится. Предъ наложеніемъ штемпеля нужно его конечно тщательно вымазать масломъ.

Если хотятъ всю поверхность толстой свѣчи покрыть гравюрами, то измѣряютъ окружность и длину ея, и потомъ вырѣзаютъ кусокъ бумаги такой величины, чтобы длина ея равнялась длинѣ, а ширина окружности свѣчи. Вырѣзываютъ желаемыя гравюры, въ родѣ барельефовъ, на нѣкоторомъ числѣ деревянныхъ досокъ такой величины, чтобы всѣ вмѣстѣ точно составляли величину этого куска бумаги. Потомъ дѣлаютъ точно такое же число деревянныхъ, съ обѣихъ сторонъ гладкихъ досокъ, величиною совершенно равныхъ вырѣзаннымъ. Эти гладкія доски погружаютъ въ растопленный и нѣсколько остуженный воскъ того же самаго сорта, изъ котораго сдѣланы свѣчи, или, если желаютъ, даже какого либо другаго сорта, на-примѣръ: пѣннаго, снѣжно-бѣлаго цвѣта или окрашеннаго; когда доски покроются съ обѣихъ

сторонъ воскомъ, ихъ вынимаютъ и броса-
ютъ въ холодную воду, послѣ чего ихъ выни-
маютъ и костянымъ ножомъ снимаютъ съ нихъ
восковые пластинки. Эти пластинки кладутъ на
столъ, смоченный водою, штемпеля смазываютъ
масломъ, пластинки разогрѣваютъ горячимъ желѣ-
зомъ и накладываютъ на нихъ штемпеля, прижи-
мая ихъ нѣсколько къ воску руками. Окончатель-
но костянымъ ножомъ отрѣзаютъ отъ восковыхъ
пластинокъ весь лишній негравированный воскъ,
снимаютъ съ пластинокъ штемпеля, кладутъ вы-
гравированные барельефы гладкою стороною
вверхъ на другой столъ, покрытый чистымъ по-
лотномъ, опять нѣсколько ихъ разогрѣваютъ го-
рячимъ желѣзомъ, потомъ осторожно ихъ снима-
ютъ и прикладываютъ въ должномъ порядкѣ къ
свѣчѣ, слегка прижимая чистымъ полотномъ, по-
слѣ чего костяною гладилкою и рѣзцомъ швы
уравниваются такъ, чтобы не были замѣтны,
и тогда свѣча представляетъ одно весьма кра-
сивое цѣлое.

б) *О позолотѣ.*

Иногда большія восковые свѣчи, особенно
церковныя, позолачиваются до нѣкоторой вели-
чины, что дѣлается именно такъ: еще нѣсколь-
ко мягкій воскъ покрываютъ листовымъ или

книжнымъ золотомъ, или и сусальнымъ, и посредствомъ трепаной хлопчатой бумаги прижимаютъ его къ воску, къ которому оно легко пристаетъ. Если хотятъ, чтобы какое либо клеймо или гравюра были позолочены, то поступаютъ точно такъ, какъ предъ симъ при гравюрахъ было сказано, съ тою только разницею, что прежде чѣмъ прикладываютъ штемпель или форму къ мягкому воску, покрываютъ воскъ кускомъ листового или книжнаго золота, величиною со штемпели или формы, прижимаютъ его ладонью руки и потомъ отпечатываютъ гравюры, смочивъ предварительно штемпель или форму немного водою, чтобы они не приставали къ золоту. Разумѣется, что послѣ все лишнее золото и лишній воскъ вмѣстѣ снимаются, и потомъ уже готовыя гравюры прилѣпляютъ къ свѣчѣ.

в) О цвѣтныхъ рисункахъ.

Если хотятъ, чтобы восковые свѣчи на нижнемъ концѣ были окрашены до нѣкоторой величины, то распускаютъ въ маленькомъ горшкѣ такого цвѣта воскъ, какой нуженъ, приготовляемый, какъ будетъ показано, и сдѣлавъ на свѣчѣ знакъ на томъ мѣстѣ, до котораго она должна быть окрашена, до этой черты погружаютъ ее въ горшокъ съ окрашеннымъ воскомъ и

немедленно опять вынимаютъ; тогда свѣча покроемъ тонкимъ слоемъ того воска, который былъ распущенъ въ горшкѣ.

Но если хотять писать (рисовать) на свѣчѣ красками, то для этого употребляютъ тѣ же самыя краски, которыми пользуются живописцы для миниатюрныхъ масляныхъ картинъ, только ихъ растираютъ и распускаютъ не жирнымъ масломъ или олифою, а растворомъ чистаго выбѣленнаго воска въ терпентинномъ маслѣ. Краски сіи наводятся, какъ и другія, кистью и показываютъ совсѣмъ особенный весьма красивый видъ; но для ихъ употребленія нуженъ весьма опытный художникъ.

г) Объ окрашиваніи.

Дѣлаютъ также свѣчи изъ воска, окрашеннаго во всей массѣ; но такъ какъ на это нельзя употреблять всѣ обыкновенныя краски, то мы покажемъ только тѣ, которыя болѣе прочихъ къ тому свойственны, именно слѣдующія: для краснаго цвѣта, карминъ, или даже кошениль, или Бразильское дерево съ примѣсью квасцовъ; для желтаго, гуммигутъ; оранжеваго и бураго, орлеанъ; синеаго, индиго; зеленаго, соковая или пузырная зелень. Краски эти въ потребныхъ количественныхъ отношеніяхъ, смотря по желаемо-

му оттѣнку, распускаются или настаиваются въ сплавленномъ воскѣ, который предъ употребленіемъ его на свѣчи процѣживается.

Примѣчаніе.

Обманъ, болѣе всего употребительный при восковыхъ свѣчахъ, состоитъ въ томъ, что дѣлаютъ ихъ не изъ одного и того же сорта воска, а именно внутреннюю часть изъ воска низшаго достоинства. Чтобы удостовѣриться при покупкѣ восковыхъ свѣчъ, что такой поддѣлки не было, нужно любую свѣчу разломить и осмотрѣть тщательно изломъ, который долженъ быть точно такого вида, какого наружность свѣчи. Какимъ образомъ открываются разныя подмѣси воска, объ этомъ уже объяснено при сыромъ воскѣ.

При нынѣшней высокой цѣнѣ восковыхъ свѣчъ, корыстолюбивому заводчику легко можетъ придти на мысль подмѣшивать къ бѣлому воску нѣсколько стеарина, который стоитъ $\frac{1}{3}$ и даже менѣе противъ воска; такія подмѣси дѣйствительно встрѣчаются. и потому средство доказать такую подмѣсь не будетъ неумѣстнымъ. Такое средство сообщилъ нѣкто Лебель; но чтобы пользоваться имъ, нужно прежде объяснить, что такое стеаринъ. Прежде подъ этимъ словомъ разумѣли твердую часть сала, освобожденную отъ жидкой части прессованіемъ или помощію однихъ растворяющихъ жидкостей; нынѣ стеариновыя свѣчи приготовляются изъ стеариновой кислоты, добываемой изъ сала посредствомъ химическихъ процессовъ, а именно помощію извести, сѣрной кислоты и т. п.

Если къ воску подмѣшанъ стеаринъ послѣдняго рода, по настоящему слѣдовательно стеариновая кислота, то это предполагается открыть указываемымъ образомъ, но до стеарина перваго рода это средство не касается. Берутъ определенное количество заподозрѣннаго воска и вдвое противъ него жирнаго масла, и расплавляютъ вмѣстѣ. Когда воскъ въ маслѣ растопится, прибавляютъ равное этой смѣси количество воды, и тщательно это все перемѣшиваютъ. Потомъ къ этой жидкости приливаютъ нѣсколько капель свинцоваго уксуса, или свинцоваго экстракта (т. е. раствора основнаго уксусно-кислаго свинца), и если даже только одна двадцатая часть, по вѣсу воска, прибавлена стеариновой кислоты, то жидкость немедленно отвердѣетъ. Если она не измѣнится, то значитъ, что въ воскѣ подмѣси стеарина не было, или по крайней мѣрѣ, что его подмѣшано менѣе двадцатой части.

ЧАСТЬ IV.

О СВѣЧАХЪ ИЗЪ ДРУГИХЪ ВЕЩЕСТВЪ.

1-й Разрядъ. *Свѣчи изъ спермацета.*

Спермацетъ получается изъ полостей, особливо отъ мозговыхъ, находящихся въ головѣ китовъ, освобождается отъ сопровождающаго его жирнаго масла помощію выжиманія холодными и горячи-

ми прессами, и если потребно, еще очищается посредством мыльного щелока, и въ своемъ чистомъ состояніи, въ видѣ листовъ, долженъ имѣть совершенную бѣлизну и прозрачность, быть безъ всякаго запаха и вкуса, на ощупь жирноватъ, но не маслянистъ.

Приготовляемая изъ спермацета свѣчи имѣютъ отличную бѣлизну и полупрозрачность, горятъ также свѣтло, какъ и восковыя; но ихъ мало употребляютъ, замѣняя ихъ съ успѣхомъ хорошими стеариновыми.

Спермацетовыя свѣчи выливаются въ формахъ оловянныхъ или стеклянныхъ; свѣтильни для нихъ дѣлаются точно такія же, какъ и для восковыхъ свѣчъ, изъ лучшей хлопчатой бумаги. Выливаніе свѣчъ производится почти точно также, какъ и сальныхъ.

Вылитыя изъ спермацета свѣчи бываютъ нѣсколько хрупки и ломки, а потому прибавляютъ на 100 частей спермацета отъ 5 до 7 и даже болѣе частей бѣлаго воска, съ нимъ вмѣстѣ растапливаютъ, а потомъ уже льютъ свѣчи. Вылитыя изъ спермацета свѣчи снаружи очень бѣлы, и потому не требуютъ бѣленія, а только нѣкоторой полировки.

Таковыя свѣчи впрочемъ не такъ тверды, какъ восковыя, и сгораютъ скорѣе, потому, что

спермацетъ сплавляется при температурѣ 45 гр. Цельсіева термометра.

2-й РАЗРЯДЪ. Свѣчи изъ парафина.

Въ вступленіи въ это производство сказано, что обыкновенно всегда происходитъ отъ сгаранія водоугольныхъ газовъ, полученныхъ или особенно предварительно, или добываемыхъ дѣйствіемъ жара при самомъ горѣніи маслянистыхъ жирныхъ составовъ. Эти водоугольные газы, предварительно добытые и должнымъ образомъ со всею тщательностію очищенные, горятъ ярче, нежели тѣ, которые образуются при горѣніи маселъ и жировъ, потому, что послѣдніе не получаютъ въ такомъ чистомъ видѣ. Однакожъ эти водоугольные газы, какъ мы и замѣтили на сказанномъ мѣстѣ, бываютъ двоякаго рода, а именно такъ называемые легкій и тяжелый. Легкій состоитъ изъ двухъ эквивалентовъ водорода и одного эквивалента углерода, или въ сотыхъ частяхъ изъ 25 перваго и 75 послѣдняго. Тяжелый состоитъ изъ равныхъ эквивалентовъ водорода и углерода, или въ сотыхъ частяхъ изъ 14,29 перваго и 85,71 послѣдняго.

Легкій водоугольный газъ преимущественно получается изъ смолы и каменнаго угля, а тяже-

лый преимущественно изъ жирныхъ маслъ и т. п. веществъ. Послѣдній, какъ всякому извѣстно, горитъ гораздо ярче и освѣщаетъ втрое сильнѣе перваго. Изъ сего ясно, что тяжелый водоугольный газъ долженъ быть самымъ лучшимъ свѣтильнымъ средствомъ; но къ сожалѣнію, не говоря уже о его дороговизнѣ, онъ не такъ удобенъ для употребленія, такъ сказать не такъ сподрученъ, какъ твердыя горючія вещества, на примѣръ спермацетъ, воскъ, стеаринъ и пр.

Вещество, имѣющее одинаковый составъ съ тяжелымъ водоугольнымъ газомъ, но существующее въ твердомъ видѣ, должно бы посему быть самое лучшее для горѣнія. Такое вещество есть парафинъ, получаемый изъ произведеній сухой перегонки, преимущественно изъ дегтя растительныхъ и даже животныхъ веществъ. Онъ имѣетъ кристаллическій блестящій видъ и бѣлый цвѣтъ, относительнаго вѣса 0,87, безъ запаха и вкуса, сплавляется при 44 град. и на бумагѣ не дѣлаетъ жирнаго пятна. Хотя парафинъ уже давно извѣстенъ, но до сихъ поръ не могъ быть употребляемъ на дѣланіе свѣчъ, потому, что его добываніе, по прежнимъ способамъ, было сопряжено съ слишкомъ значительными издержками, такъ, что онъ обходился слишкомъ дорого. Недавно однакожъ извѣщали въ иностранныхъ журналахъ объ изо-

брѣтеніи одного Англичанина, которое дѣлаетъ возможнымъ добывать весьма дешевымъ образомъ парафинъ изъ торфа; увѣряютъ даже, что по сему новому способу въ Ирландіи уже производили значительныя количества парафина и изъ него свѣчи. Объ основательности этихъ показаній и о подробностяхъ сего новаго дешеваго способа къ сожалѣнію ничего утвердительнаго сказать не можемъ; но что свѣчи изъ парафина отлично и превосходно горятъ, это знаемъ по собственному опыту. Онѣ приготовляются подобнымъ образомъ, какъ свѣчи изъ спермацета.

Прибавленія общія.

- 1) Способъ измѣрять свѣтимость свѣчъ, и опредѣлять стоимость равносильнаго освѣщенія разными свѣчами.

Въ разстояніи пяти до восьми футовъ отъ бѣлой стѣны (или отъ какой либо перпендикулярной поверхности, покрытой листомъ совершенно бѣлой бумаги) ставятъ на большомъ столѣ двѣ испытываемыя свѣчи, утвердивъ предварительно предъ бѣлымъ предметомъ, но близко къ нему (около фута), и слѣдовательно между имъ и свѣчами, круглую палочку, на примѣръ карандашъ,

въ перпендикулярномъ положеніи. Разумѣется, что отъ карандаша покажутся на бѣлой поверхности двѣ тѣни. Если онѣ будутъ одинаково или равномерно темны, то свѣтимость этихъ двухъ свѣчъ равна; но если замѣтятъ разницу въ чернотѣ двухъ тѣней, то отодвигаютъ ту свѣчу, которая бросаетъ болѣе сильную тѣнь, или приближаютъ ту, которая даетъ болѣе слабую тѣнь, до такой степени, чтобы обѣ тѣни оказались совершенно одинаковы. Послѣ этого измѣряютъ разстояніе каждой свѣчи отъ точки на бѣлой поверхности, въ срединѣ между ними находящейся. Свѣтимость или свѣтящая сила этихъ двухъ свѣчъ совершенно равняется квадрату ихъ разстояній отъ бѣлой поверхности; напримѣръ положимъ, что одна свѣча стояла въ 5 футахъ, а другая въ 7 футахъ отъ средней точки между двумя тѣнями на бѣлой поверхности; а какъ квадратъ пяти, или пять разъ пять, есть двадцать пять, а квадратъ семи, или семь разъ семь, есть сорокъ девять, и сорокъ девять почти вдвое болѣе 25, то степень освѣщенія, свѣтящая сила, или короче, свѣтимость свѣчи, стоящей въ семи футахъ отъ бѣлой поверхности, вдвое болѣе въ сравненіи съ тою свѣчею, которая стояла только въ пяти футахъ.

Чтобы узнать, что стоит освѣщеніе разнаго рода свѣчами, положимъ стеариновыми и сальными четвериковыми, т. е. коихъ четыре составляютъ фунтъ, то зажигаютъ по одной свѣчѣ каждаго рода въ одно и тоже время, и хорошо наблюдая за ихъ правильнымъ сгараніемъ, гасятъ ихъ по истеченіи одного, двухъ, трехъ или четырехъ часовъ обѣ за разъ, и потомъ взвѣшиваютъ остатокъ каждой свѣчи; вѣсъ остатковъ вычитаютъ изъ вѣса свѣчъ и потомъ, соображаясь съ цѣнами свѣчъ, находятъ стоимость освѣщенія одной и другой свѣчи; на примѣръ: по истеченіи трехъ часовъ правильнаго горѣнія, отъ четвериковыхъ на фунтъ свѣчъ осталось отъ стеариновой 16 золотниковъ, а отъ сальной 12 золотниковъ, слѣдовательно стеариновой истребилось 8 золотниковъ, а сальной 12. Фунтъ стеариновыхъ свѣчъ стоилъ 24 копѣйки, а фунтъ сальныхъ 12 копѣекъ серебромъ; посему 8 золотниковъ стеариновой свѣчи обходятся въ 2 копѣйки, а 12 золотниковъ сальной свѣчи обходятся въ $1\frac{1}{2}$ копѣйки серебромъ, изъ чего слѣдуетъ, что сравнительная стоимость освѣщенія таковыми свѣчами находится въ томъ же самомъ отношеніи, т. е. какъ $1\frac{1}{2}$ или 3 для сальной, и 2 или 4 для стеариновой свѣчи. Но это конечно означаетъ только стоимость того освѣщенія, какое произво-

дится при горѣніи той и другой свѣчи, вовсе не обращая вниманія на степень или силу этого освѣщенія, которая, какъ извѣстно, не равна.

Чтобы опредѣлить стоимость равносильнаго освѣщенія разными свѣчами, нужно непременно сравнить стоимость освѣщенія, производимаго разнаго рода свѣчами при одинаковой ихъ свѣтлости, и только по такимъ выводамъ можно, по справедливости, судить о достоинствѣ разныхъ свѣтящихъ средствъ, или другими словами о преимуществахъ того или другаго рода свѣчъ предъ другими, относительно издержекъ при употребленіи на освѣщеніе тѣхъ и другихъ. Возьмемъ для такого вычисленія упомянутые два примѣра, полагая, что при первомъ примѣрѣ свѣча, показавшая двойную свѣтимость, въ сравненіи съ другою вмѣстѣ съ ней испытанною, была стеариновая, а другая сальная, и что обѣ были четвериковыя; основываясь на показаніяхъ втораго примѣра, за 2 коп. имѣется при употребленіи стеариновыхъ свѣчъ вдвое болѣе сильное освѣщеніе въ сравненіи съ освѣщеніемъ сальной свѣчи, стоящей $1\frac{1}{2}$ коп.; но такъ какъ конечно для полученія одинаково сильнаго освѣщенія нужно будетъ употребить двѣ сальныя свѣчи, стоящія 3 коп., или одну стеариновую, стоящую 2 коп., то и выходитъ, что стоимость

равносильнаго освѣщенія стеариновыми и сальными свѣчами относится какъ 2 къ 3, т. е. что равномерно хорошее освѣщеніе сальными свѣчами обойдется въ $1\frac{1}{2}$ раза дороже въ сравненіи съ тѣмъ, что стоитъ таковое освѣщеніе стеариновыми свѣчами.

Показанныя здѣсь числа не должны однакожъ быть принимаемы за положительныя данныя, но только за числа, выбранныя для облегченія примѣрнаго вычисленія; но изъ самаго изложенія нашего ясно, что таковыя данныя доступны всякому.

2) О нѣкоторыхъ предосторожностяхъ при горѣніи свѣчъ и ихъ гашеніи.

Если посмотримъ со вниманіемъ на горящую стеариновую или восковую свѣчу, то замѣтимъ, что когда свѣтильня достигнетъ нѣкоторой длины, она на вершинѣ своей загибается на бокъ и стремится выйти изъ предѣловъ пламени; коль скоро это оказывается, то конецъ свѣтильни превращается въ золу, уносимую при малѣйшемъ движеніи воздуха. Весьма важно, чтобы эта зола не попала на вершину самой свѣчи, т. е. въ кубочекъ съ расплавленнымъ стеариномъ или воскомъ; въ такомъ только случаѣ хорошо приготовленная свѣча горитъ безъ отеканія.

Если же эта зола попадетъ въ жидкій стеаринъ или воскъ, на вершинѣ свѣчи находящійся, то она имъ напITYвается, притягивается къ срединѣ и всасывается свѣтильной, и будучи поднимается въ самое пламя дѣйствіемъ волосности свѣтильни, воспламеняется и накаливается вмѣстѣ съ самою свѣтильной, и въ слѣдствіе того отъ мѣста горѣнія отражается болѣе жара къ мѣсту запаса горячаго вещества, почему тогда свѣча и оплываетъ.

Если пространство, въ которомъ горитъ одна стеариновая или восковая небольшая свѣча, и всѣ отверстія, дающія доступъ воздуху къ этому пространству, хорошо заперты, то сказанное въ предъидущемъ обыкновенно случается по недостатку движенія или теченія воздуха; но это рѣдко случается, когда въ одномъ пространствѣ горитъ нѣкоторое число свѣчъ, потому, что тогда воздухъ стремится къ разнымъ мѣстамъ горѣнія, въ слѣдствіе чего и въ атмосферѣ освѣщаемаго пространства бываетъ довольно движенія, чтобы постоянно уносить золу съ вершины свѣтиленъ.

Нужно обращать постоянное вниманіе на то, чтобы горящая свѣча не была поставлена слишкомъ близко къ печи, или къ камину, или какому либо другому горячему предмету, потому, что въ такомъ случаѣ теплота, отражаемая отъ

печи, камина и пр., имѣя соприкосновеніе съ одною только стороною свѣчи, размягчаетъ ее на этомъ мѣстѣ слишкомъ, такъ что она непременно съ этой стороны начинаетъ оплывать.

Многіе употребляютъ для гашенія свѣчи особый маленькій металлическій полый конусъ или колпакъ, называемый гасителемъ; но изъ прежде упомянутаго слѣдуетъ, что это должно повлечь за собою то, что свѣча, такимъ образомъ погашенная, будетъ оплывать, когда ее послѣ зажгутъ. Гораздо лучше гасить свѣчу, задувая ее, ибо при этомъ зола, находящаяся на вершинѣ свѣтильни, не остается на ней, но разсыпается чрезъ сильный притокъ воздуха отъ дутья. Задувъ такимъ образомъ свѣчу, не хорошо снимать щипцами остающуюся въ накаленномъ видѣ вершину свѣтильни, потому, что свѣтильня тогда будетъ слишкомъ коротка, такъ, что свѣча послѣ трудно зажигается и непременно оплываетъ. Въ предупрежденіе этого можно, послѣ задутья свѣчи, накаленную вершину свѣтильни затронуть кускомъ воска или стеарина и погасить свѣчу такимъ образомъ совершенно.

Если на томъ мѣстѣ, гдѣ горитъ свѣча, бываетъ сквозной вѣтеръ или вообще слишкомъ сильное теченіе воздуха, то она также неминуемо отекаетъ.

Всѣ эти обстоятельства должно принимать въ соображеніе при сужденіи о доброкачественности свѣчъ, дабы потребитель не обвинялъ производителя въ томъ, въ чемъ виновать только онъ самъ.

3) Средство погасить свѣчу въ опредѣленное время, маленькимъ самодѣйствующимъ снарядомъ.

Этотъ снарядъ состоитъ изъ полаго металлическаго цилиндра, вышиною въ $\frac{1}{2}$ дюйма или широкое кольцо, поперечникомъ немного больше самой толстой изъ употребительныхъ свѣчъ, на примѣръ четверика. Ко внутренней поверхности этого цилиндра или кольца придѣланы три дугообразныя стальные пружины, могущія прижиматься къ поверхности цилиндра при надѣваніи его на самую толстую свѣчу (четверикъ) и разжиматься при надѣваніи на самую тонкую (шестерикъ), чтобы онъ могъ держаться на произвольной высотѣ свѣчи; къ верхней окружности цилиндра или кольца придѣланы снаружи, съ пружинами на шарнирахъ, двѣ, изъ того же металла, изъ коего и цилиндръ или кольцо, створки, плоской формы, нѣсколько снаружи загнутыя и образующія внутри пространство для пламени.

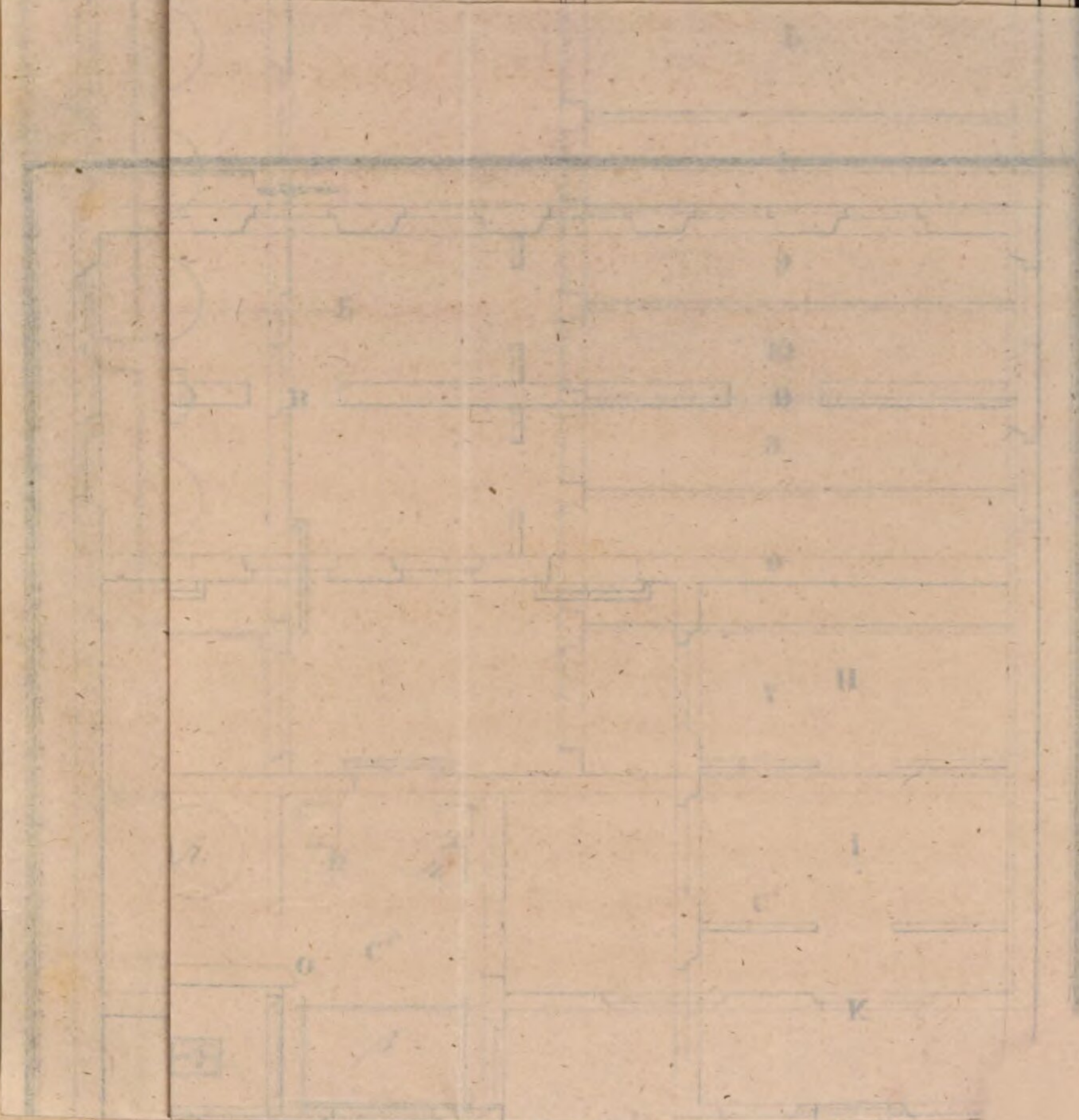
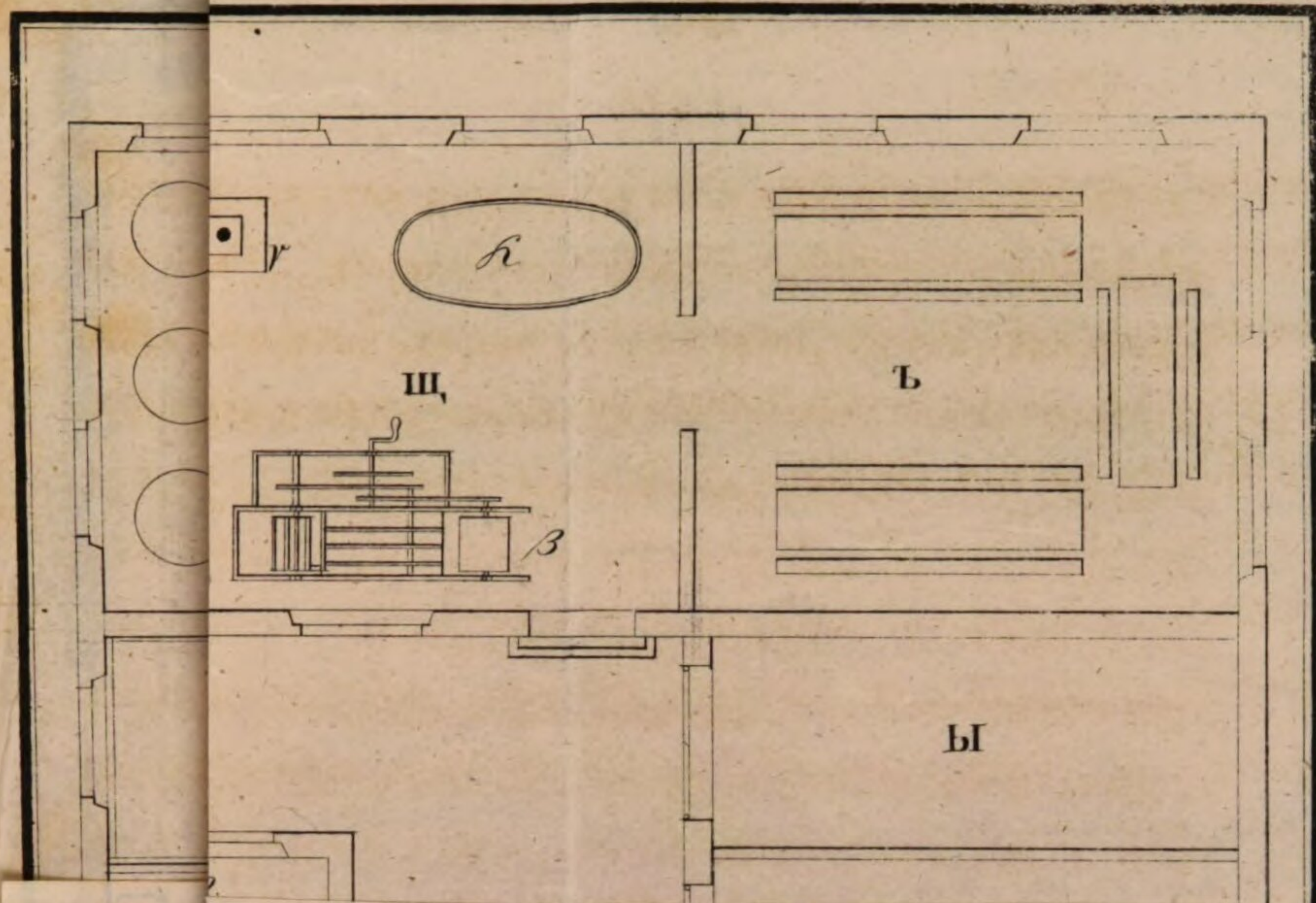
Дѣйствіе этого гасителя слѣдующее. Надѣваютъ цилиндръ или кольцо, положимъ, на сте-

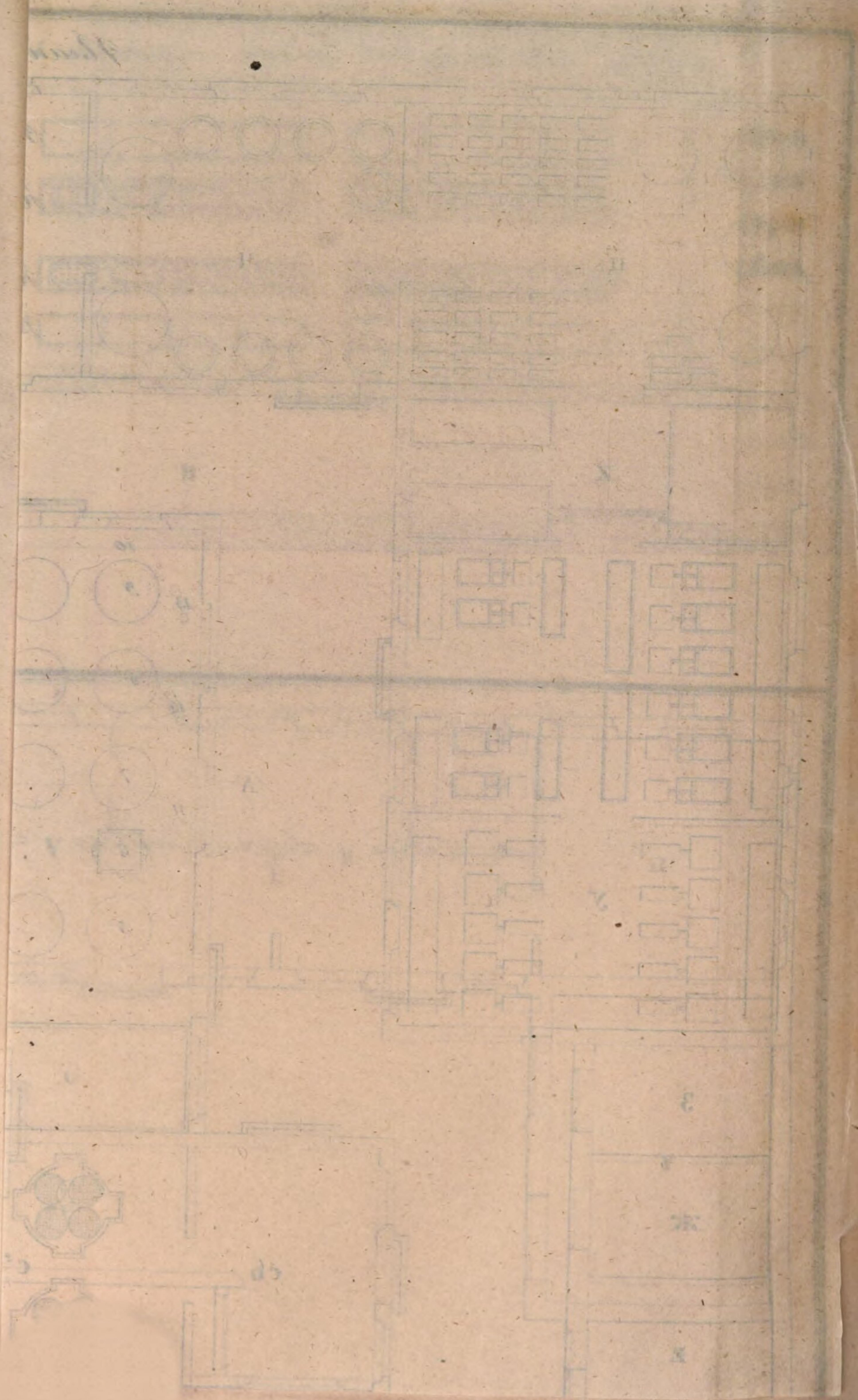
ариновую свѣчу—пятерикъ, имѣющую длины 10 дюймовъ и коей каждый дюймъ сгараетъ въ полчаса; тогда створки погасителя растворятся; чтобы свѣча погасилась сама собою въ опредѣленное время, гаситель нужно поставить на столько дюймовъ отъ вершины, сколько получасовъ составляетъ желаемое время горѣнія; створки гасителя, разумѣется, будутъ удерживаться растворенными самою свѣчею, но по прошествіи назначеннаго времени свѣча до нихъ истребится, и тогда свободнымъ дѣйствіемъ пружинъ своихъ они закроются и загасятъ свѣчу.

4) *О возможности сгаранія свѣчи до самаго конца и безъ остатка.*

Для сего вставляютъ въ подсвѣчникъ сдѣланную изъ того же металла, изъ коего подсвѣчникъ, площадку съ тремя или менѣе, острыми къверху, металлическими шпильками, называемую профитхенъ, или дѣлается изъ полупрозрачнаго алебастра такой цилиндрикъ, какъ отверстіе для вставленія свѣчи въ подсвѣчникъ, съ острыми шпильками, на кои ставится свѣча; чрезъ такое устройство въ подсвѣчникѣ свѣча сгараетъ до основанія и безъ остатка. Можно также вмѣсто этого употреблять нижнюю часть стеариновой или восковой свѣчи, изъ коей слѣдуетъ вынуть

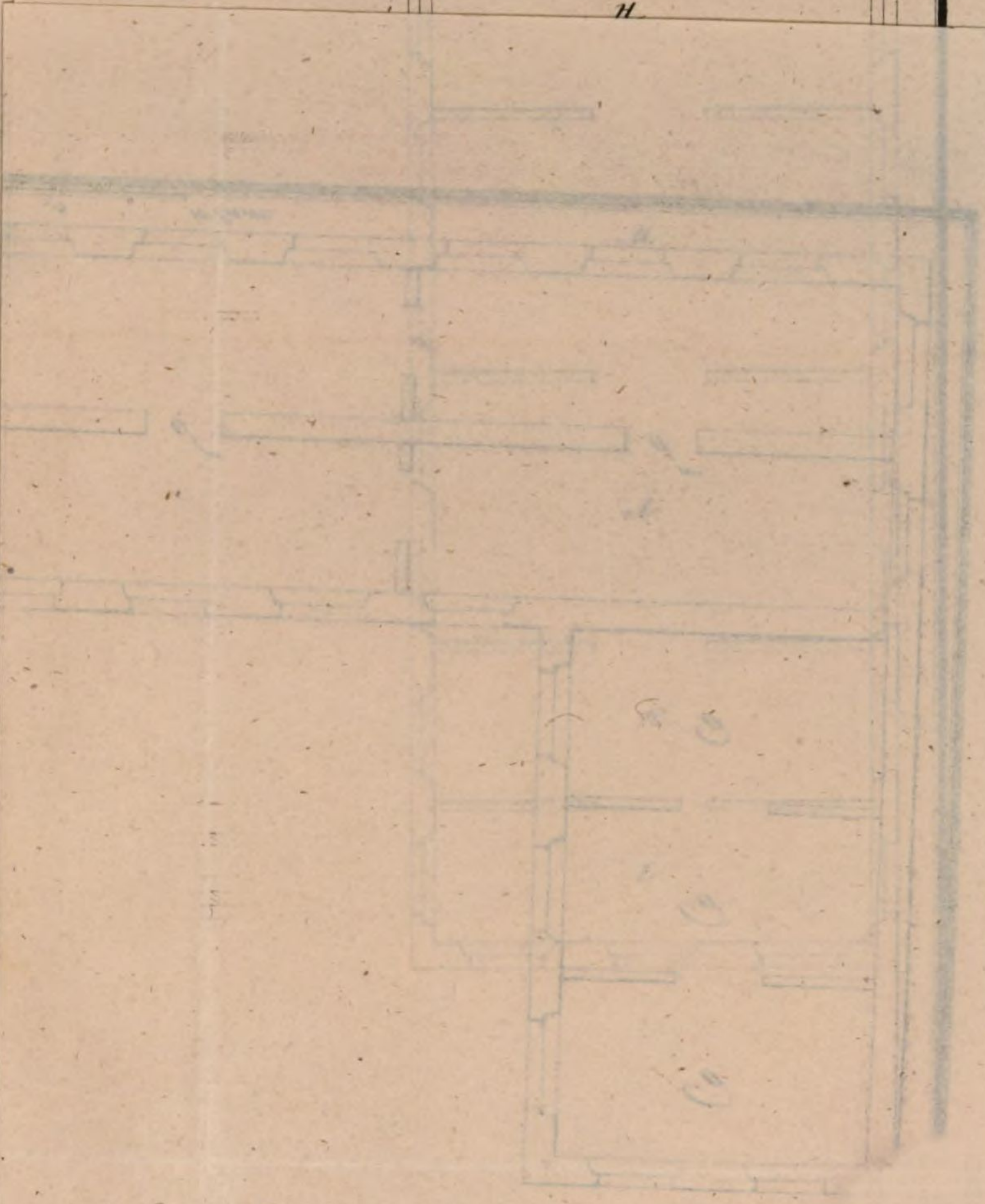
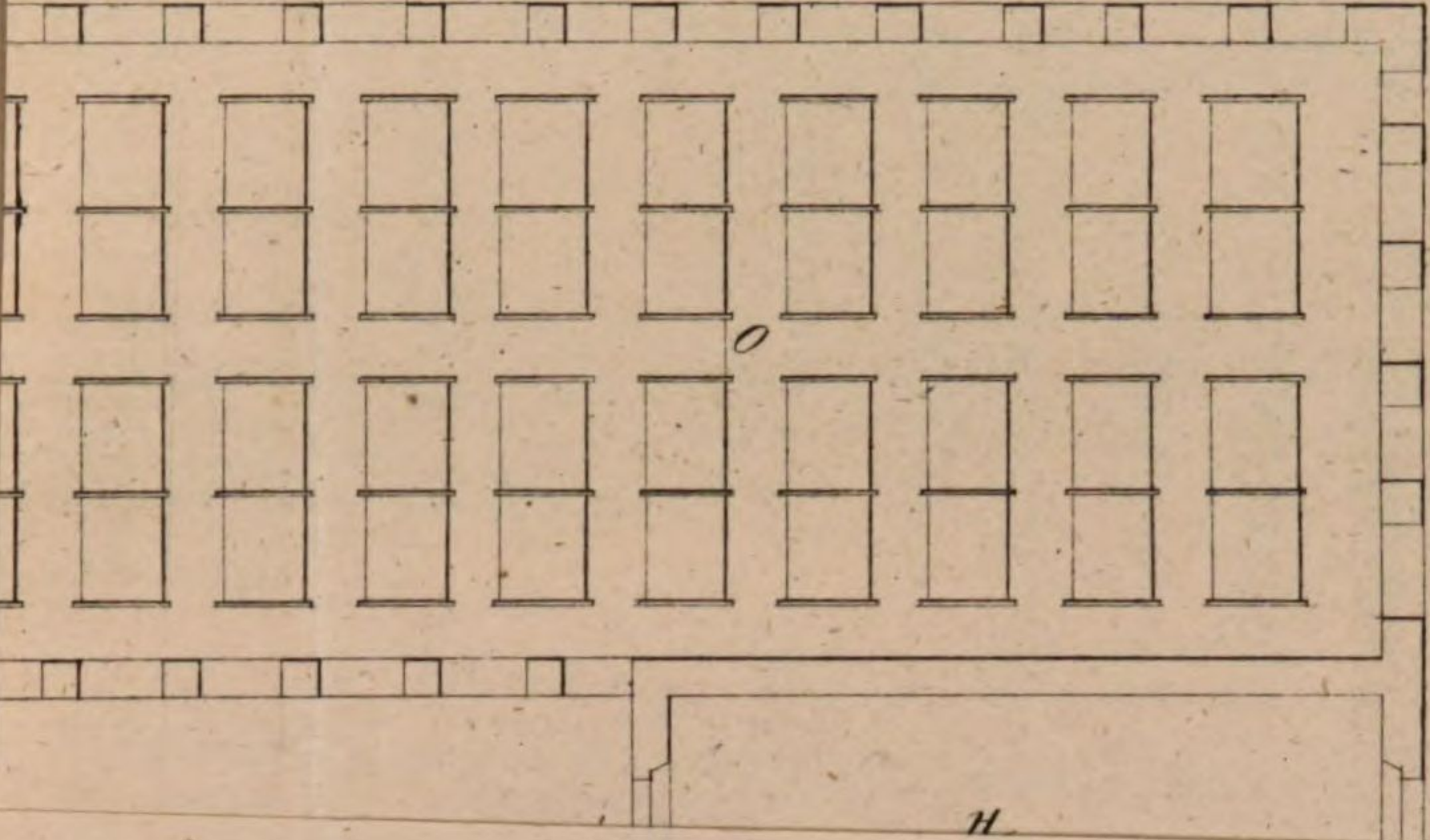
свѣтильню и на мѣсто ея ввернуть острую метал-
лическую шпильку, и на нее поставить свѣчу, ко-
торой свѣтильня, догорѣвъ до конца, хотя и встрѣ-
чаетъ горючее вещество, но безъ свѣтильни, безъ
коей не можетъ продолжаться горѣніе.



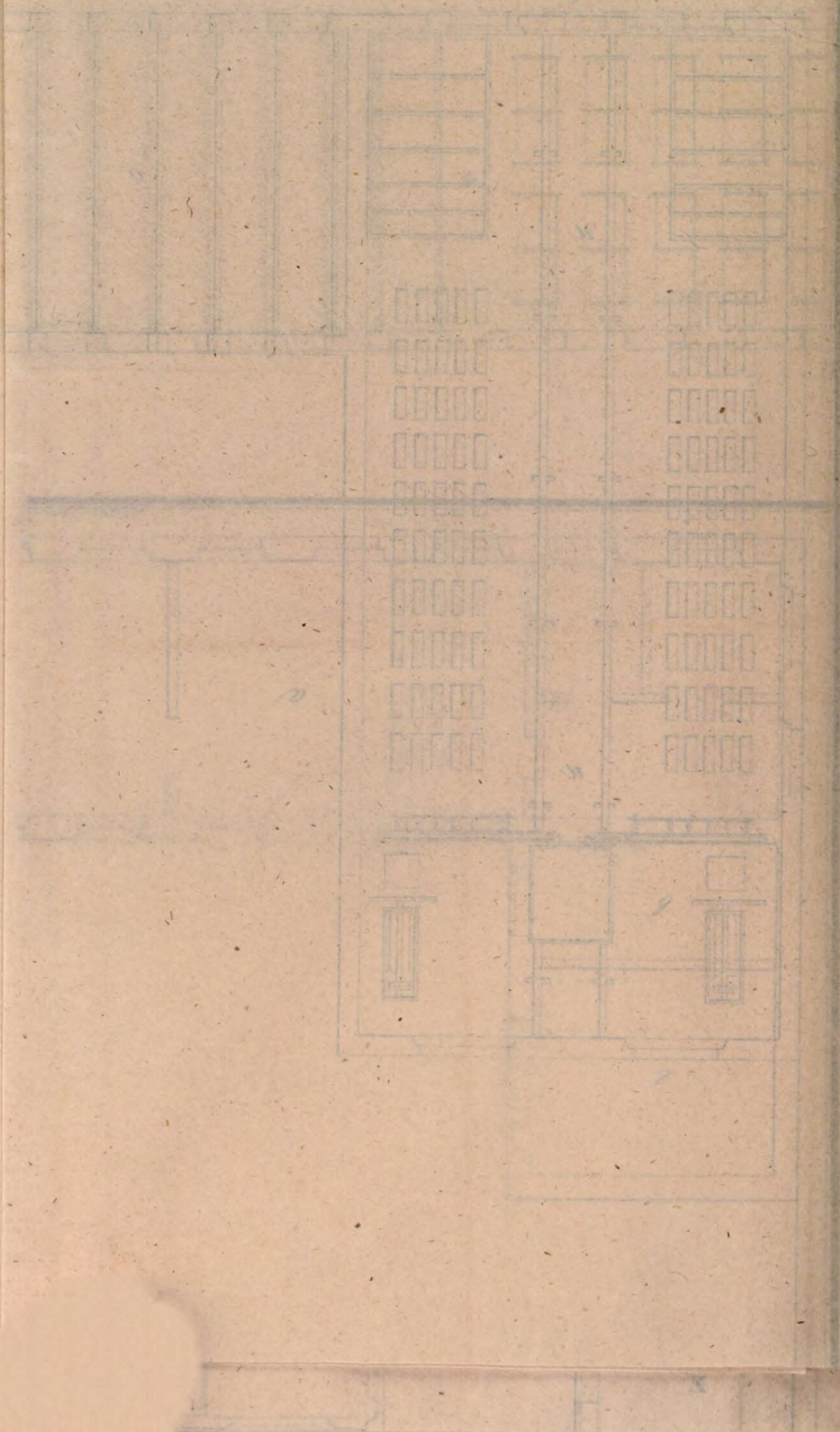


Augm^o 2.

boga

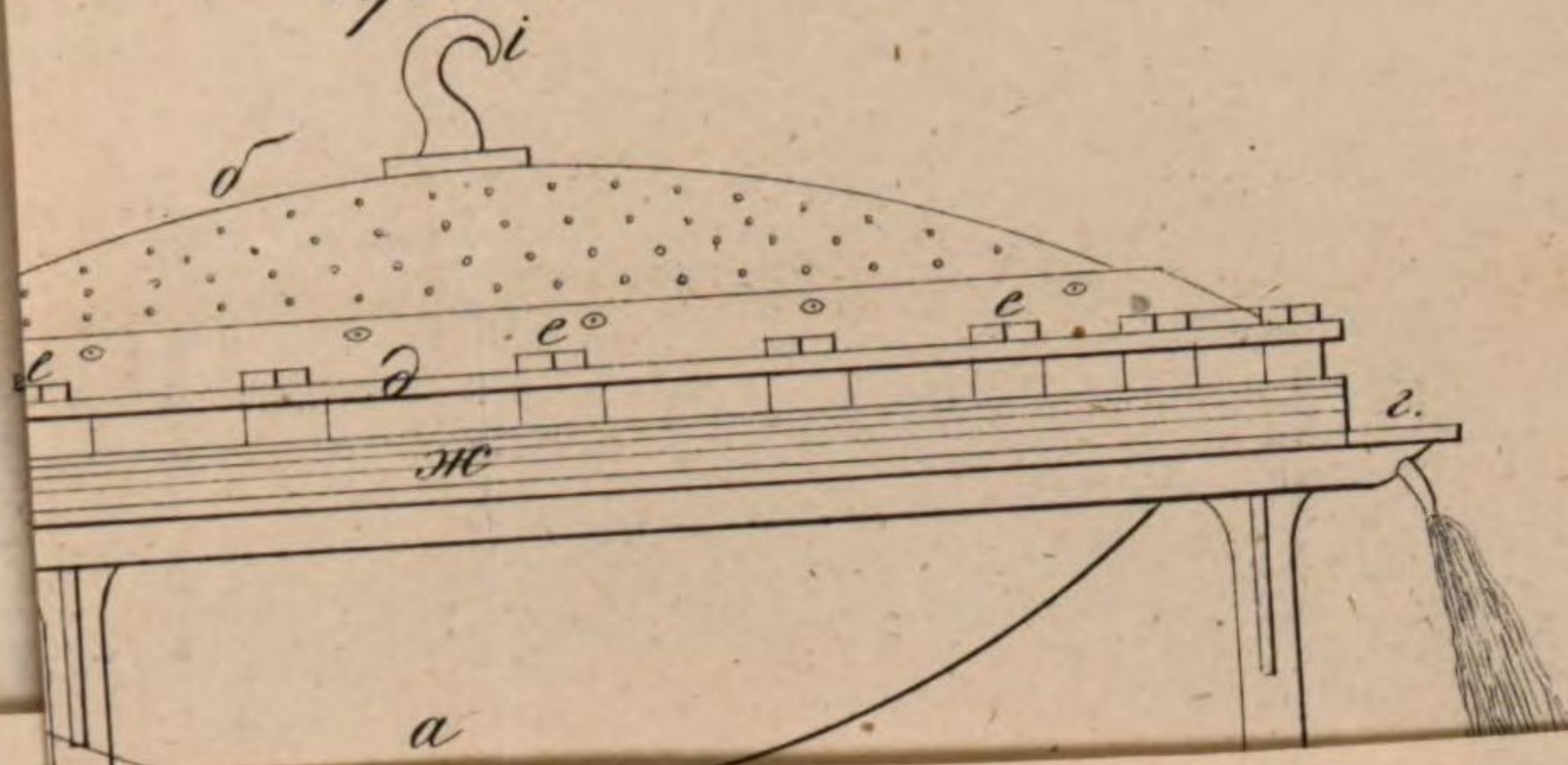


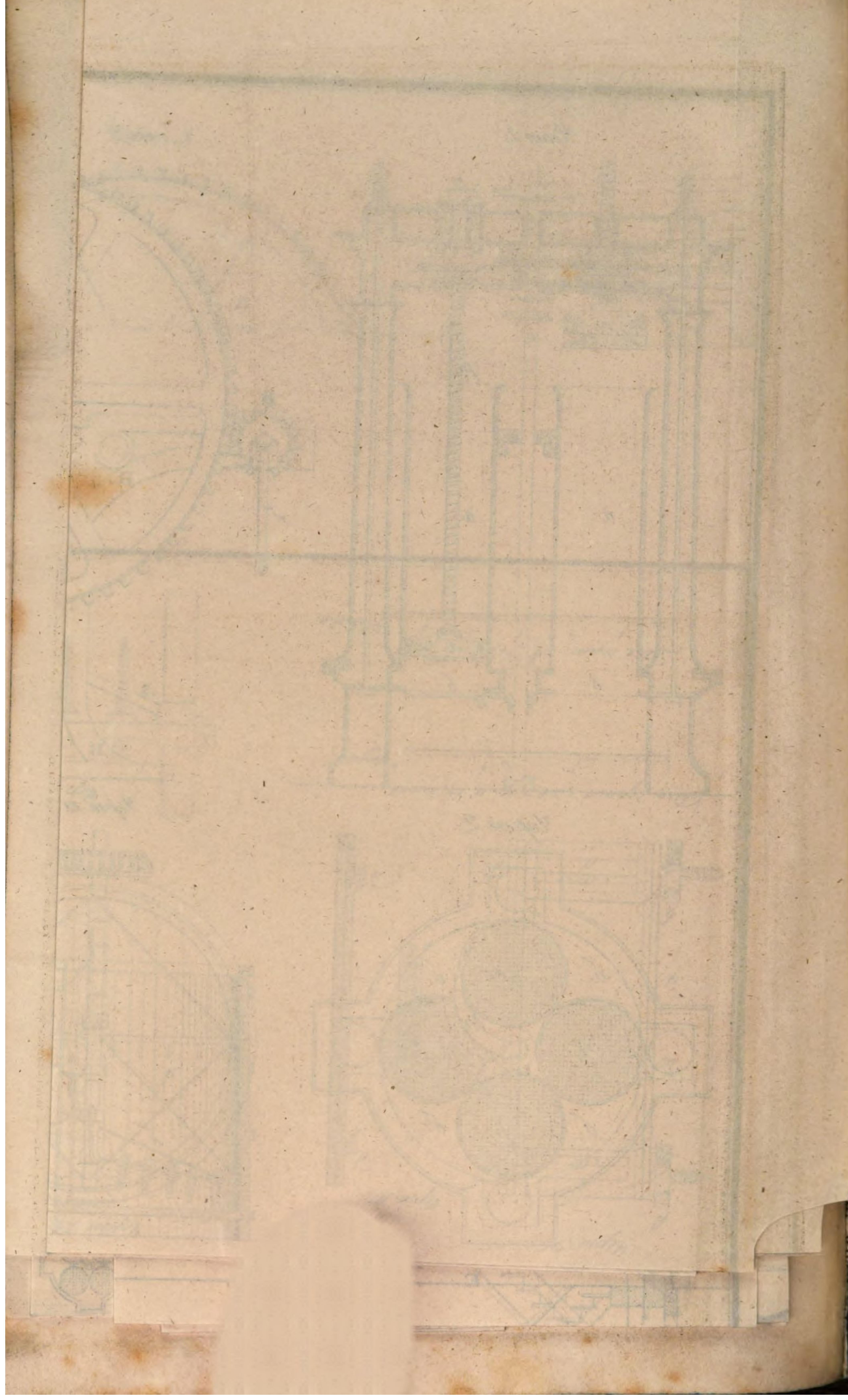
Handwritten text at the top of the page, possibly a title or header.

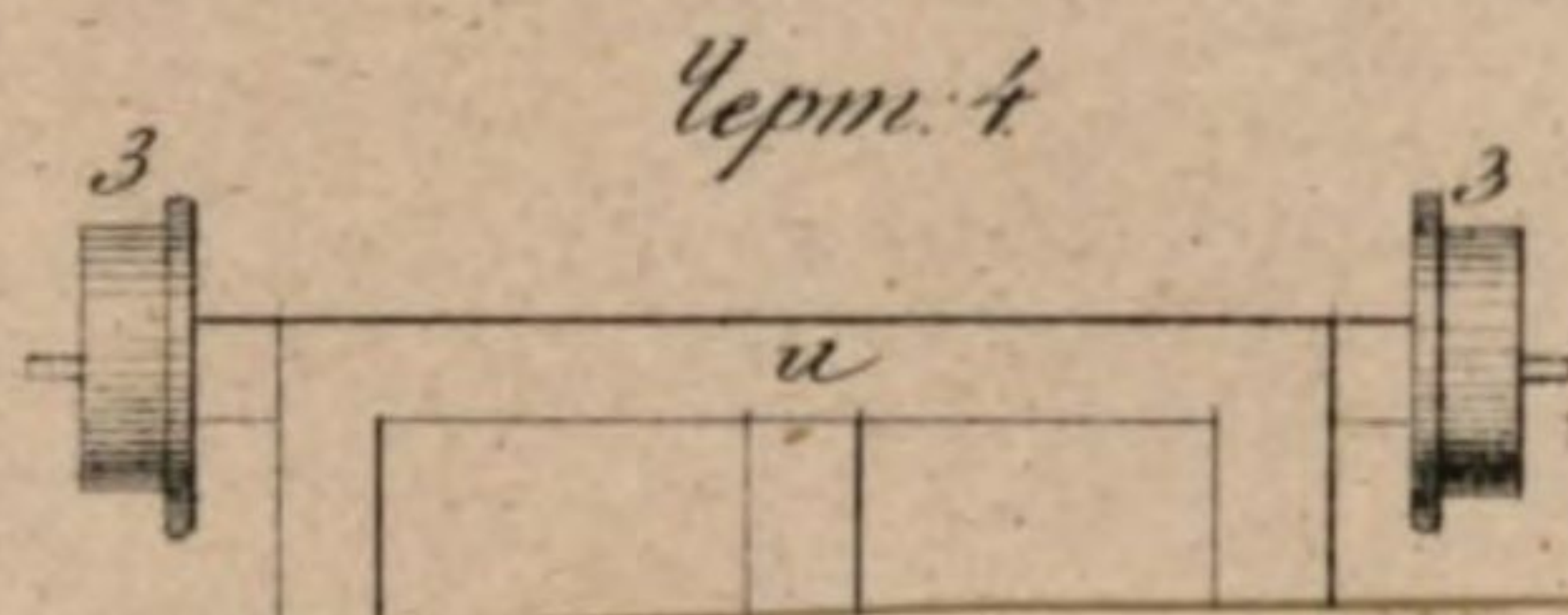
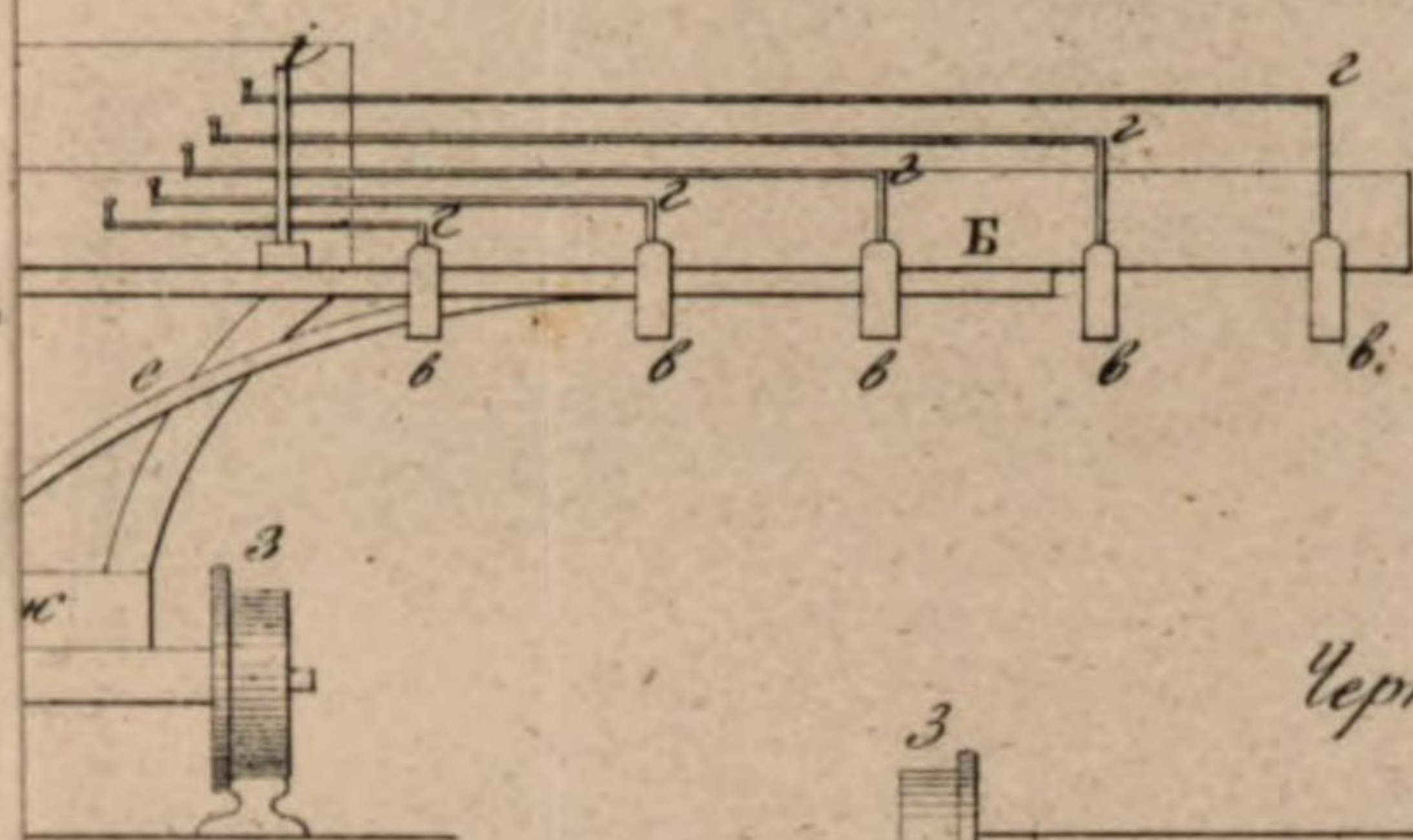


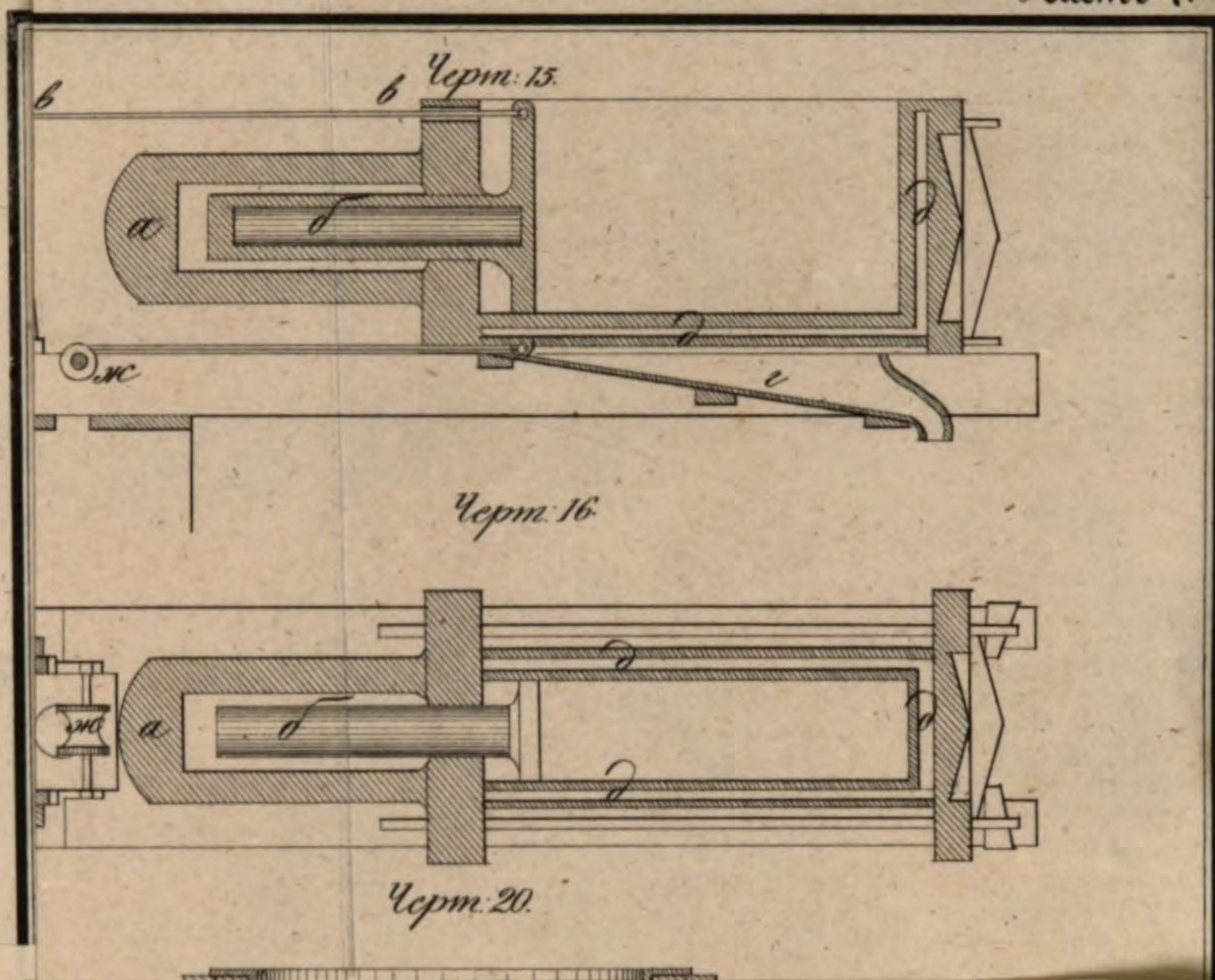


Черт. 4.

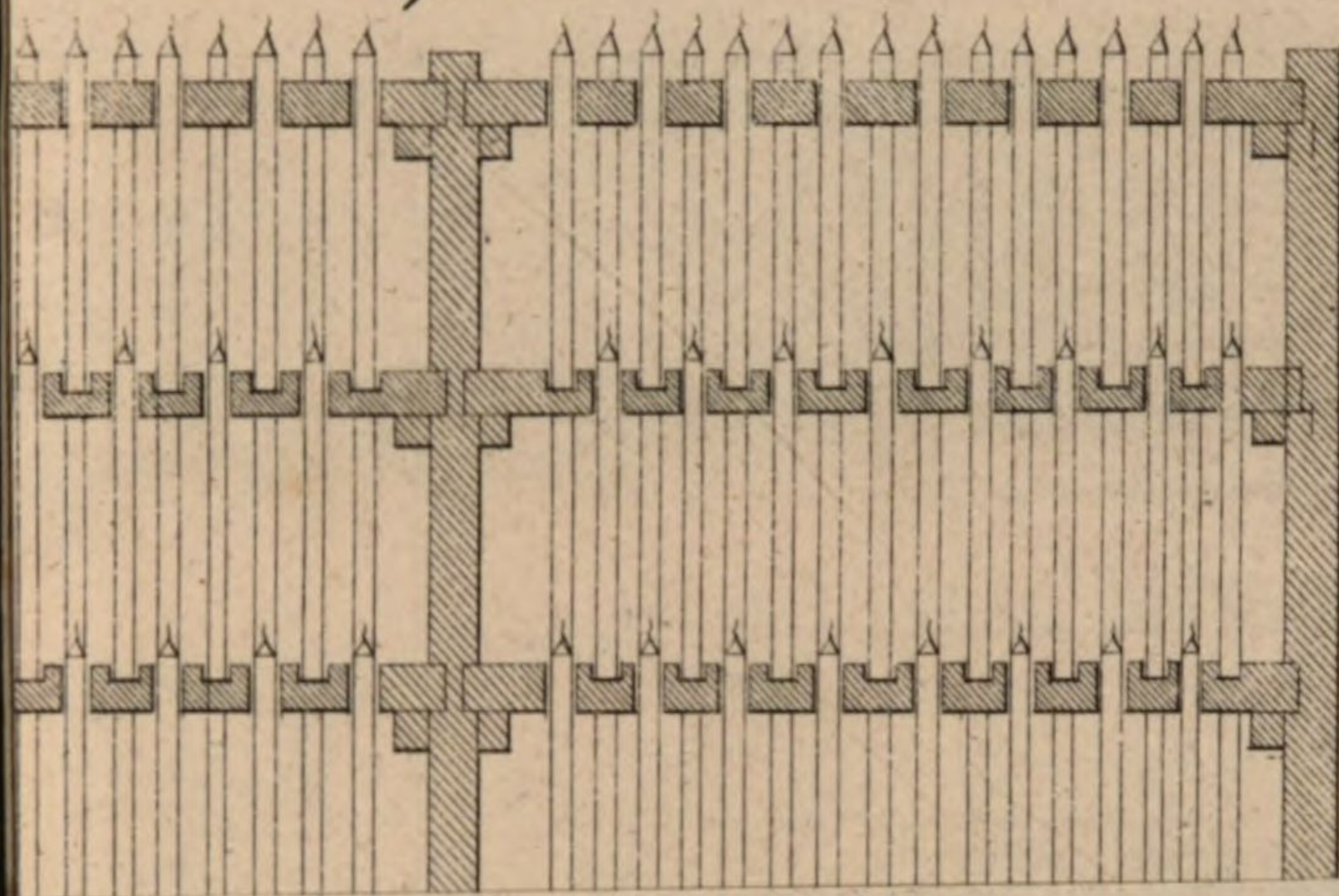








Чепи 4.



Witt, Nikolaj

Rukowodstwo k svjetschnomu proisvodstvu ili isloschenie wytopki sala,
dobywanija stearina, bjelenija woska i prigotowlenija swjetsch. Anleitung
zur Lichterfabrication, oder Erklärung des Ausschmelzens des Talgs, der
Gewinnung des Stearin, der Wachsbleiche und der Bereitung von Kerzen. Mit 8

Sankt-Peterburg 1851

Techn. 221 p

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10306012-0